



PROYECTO DE TITULACIÓN:

**MEJORA EN EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA
DE B-CLICK S.A. EN ECUADOR A TRAVÉS DE LOS COSTOS
OPERATIVOS**

Previa la obtención del Título de:

MAGÍSTER EN ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Presentado por:

**ISIDRO DAVID MALDONADO MACIAS
GRACIELA MARITZA ASUNCION PILAY**

**Guayaquil – Ecuador
2024**

AGRADECIMIENTO

A las personas que viven día a día a mí lado y creen en mi visión. A mí entorno familiar por su apoyo, compañía y sacrificio del tiempo en este proceso académico y los momentos más importantes de mi vida. A mí compañera de tesis por su dedicación y acompañamiento en cada materia de esta Maestría.

Isidro David Maldonado Macias

Expreso un agradecimiento muy especial a mi núcleo familiar mas cercano por el apoyo que me han brindado durante este proceso académico. A mi compañero Isidro por su apoyo y apertura a la informacion necesaria para desarrollar este proyecto. A todos los que me acompañaron de uno u otro modo en esta etapa, su cariño ha regado mi crecimiento personal y profesional.

Graciela Maritza Asunción Pilay

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la vida, la salud, la sabiduría y las ganas de seguir creciendo día a día para mi familia. A mi hijo por ser la energía que guía mis responsabilidades y decisiones en el camino del crecimiento personal y profesional que dejaré como legado. A mi madre por ser el pilar y la base fundamental de mis logros a través de su constante e incondicional apoyo a lo largo de cada día de mi vida.

Isidro David Maldonado Macias

En primer lugar, siempre será Dios quien me da la sabiduría y fortaleza para seguir adelante siendo ejemplo para mi familia. A mi esposo quien es mi mentor que influye de manera positiva en mi desarrollo profesional, inspirándome a superar mis límites. A mi hija quien es mi inspiración para ser mejor cada día. Y por último a mis mujeres luchadoras mi madre y mi tía que siempre están ahí en las buenas y en las malas.

Graciela Maritza Asunción Pilay

COMITÉ DE EVALUACIÓN

Ronald Campo Verde Aguirre
Tutor del Proyecto

María Claudia Márquez
Evaluador 1

Mary Jovanna Rivadeneira Morales
Evaluador 2

Declaración Expresa

Nosotros ASUNCIÓN PILAY GRACIELA MARITZA e ISIDRO DAVID MALDONADO

MACIAS acordamos y reconocemos que: La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá a los autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor los autores. El o los estudiantes deberán procurar en cualquier caso de cesión de sus derechos patrimoniales incluir una cláusula en la cesión que proteja la vigencia de la licencia aquí concedida a la ESPOL.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, secreto empresarial, derechos patrimoniales de autor sobre software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 27 de diciembre del 2024.

Autor 1
Graciela Maritza Asunción Pilay

Autor 2
Isidro David Maldonado Macia

"Mejora en el servicio de transporte de carga pesada de B-CLICK S.A. en Ecuador a través de los costos operativos"

Isidro David MALDONADO MACIAS^a y Graciela Maritza ASUNCION PILAY^b

Palabras clave

Transporte, costos operativos, mantenimiento

Resumen: El objetivo de este caso de negocio es identificar la mejor alternativa para mejorar el servicio de transporte de carga pesada mediante la reducción de costos operativos de B-CLICK S.A, con la finalidad de entregar al cliente servicios con altos estándares de calidad. Para lo cual, se utilizó la metodología del Caso de Negocio de Harvard mediante evaluación financiera y estratégica de tres alternativas. Se determinó que la implementación de un taller mecánico es la alternativa ganadora, debido a que es la que más se ajusta al cumplimiento de los objetivos planteados enfocados en disminuir costos operativos, inactividad de la flota, retrasos en las entregas, fallas mecánicas imprevistas. También se propone un plan de mitigación de riesgo y un plan de implementación.

Clasificación JEL

M11, D24, L91

Key words

Transportation, operating costs, maintenance

Abstract: The objective of this business case is to identify the best alternative to improve the heavy load transport service by reducing B-CLICK S.A.'s operating costs, in order to provide the client with services with high quality standards. To do so, the Harvard Business Case methodology was used through a financial and strategic evaluation of three alternatives. It was decided that the implementation of a mechanical workshop is the winning alternative, because it is the one that best fits the fulfillment of the stated objectives focused on reducing operating costs, fleet downtime, delivery delays, and unforeseen mechanical failures. A risk mitigation plan and an implementation plan are also proposed.

JEL Classification

M11, D24, L91

1. Definición de oportunidad

El transporte de carga pesada es la principal actividad económica que se realiza en Ecuador. Este sector es de alta prioridad y estimado como un gran recurso, por lo que el servicio de transporte de carga pesada es el principal motor que se encarga de mover la economía del país. Igualmente, asegura el abastecimiento de bienes y productos importantes, que fomenta al desarrollo y crecimiento de la industria (Reina & Villagomez, 2019).

La presidenta Ejecutiva de la Cámara de Transporte Pesado de Guayaquil, Fanny Mosquera Oyague (2023), dijo que el transporte de carga pesada aporta a la economía nacional el 5,9% del PIB, equivalente a 5.274 millones de dólares. Tal es la importancia que tiene la industria del transporte de carga pesada en la economía nacional. Además, destaco que en las carreteras nacionales del país circulan 261.137 camiones, lo que genera miles de empleos directos e indirectos en la industria.

En un contexto más desarrollado, el sector del transporte de carga pesada en América Latina enfrenta desafíos significativos. En un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (2020), señala que existen brechas tanto internas como externas que se encuentran entrelazadas. Estas brechas crean un impacto que generan reducción en la productividad del sector y el aumento en los precios de fletes, los que quebrantan la calidad del servicio.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2020), indica que se realizó un análisis de los costos del Transporte Automotor de Carga (TAC) donde se destacan varios factores importantes que afectan la rentabilidad del sector. El primer factor es de los costos de combustible que constituyen aproximadamente el 35% del total, mientras que los costos de personal representan entre el 25% y el 30%. Además, se enfrentan a costos financieros debido a las cobranzas y pagos por las largas esperas de cargas y descargas, que conlleva a una reducción de la productividad.

De acuerdo al párrafo anterior, otro factor que impacta son los robos y corrupción que van hasta el 3% del costo total. Se estima que los costos externos varían entre el 10% y el 20% en los países de Canadá y Estados Unidos. Es importante que se optimicen las operaciones y que se gestione el flujo de caja.

Las empresas transportistas buscan estrategias denominada a nivel mundial como agrupación logística o logística colaborativa, la cual es la incorporación de vehículos propios de accionistas con el objetivo de mejorar la reducción de sus costos de peaje y combustibles. La programación de las entregas y las rutas de los vehículos son muy importantes para el proceso de la cadena de suministro (Yang et al., 2021). A pesar de, que la actividad produce algunas limitaciones imprevistas en la distribución de mercadería derivado por ciertos factores importantes como es el entorno competitivo, reparaciones, políticas externas entre otros

De acuerdo al estudio de Wasbrum et al. (2023), los principales factores que inquietan directamente el rendimiento en el transporte de carga pesada son los costos operacionales. Estos costos están conformados por costos de capital, combustible, lubricantes, así como los costos operacionales y de mantenimiento. Adicionalmente a esto están los factores externos como crisis política, económica, las políticas gubernamentales y pandemias.

En Ecuador los costos operativos del servicio de carga pesada son muy altos. En las estadísticas de AutoMundial (2021), los rubros más representativos son los neumáticos que representan hasta el 19%, el combustible y mantenimiento técnico que están por el 16%. Carlos leal, director de flotas de AutoMundial Ecuador señala que los dueños de los vehículos deben evaluar y manejar de manera prolija sus ingresos y gastos.

En la empresa de transporte de carga pesada Lagatrans Ramialva Wassins S.A de la Ciudad de Bahía de Caráquez (2024), sus costos operativos van desde combustible y mantenimiento de vehículos hasta salarios y gastos generales de los conductores. Esta serie de gastos no sólo incide directamente en la rentabilidad de la empresa, sino que también incide en la calidad de los servicios prestados, la competitividad del mercado y la capacidad de adaptación a los cambios de la industria.

De acuerdo con las estadísticas de AutoMundial, que fueron obtenidas a través de herramientas de medición y seguimiento al rendimiento de las unidades de sus clientes. Los resultados indican que son siete los costos significativos que desafían los transportistas, en otras palabras, lo que más presupuestos demandan cada mes. A continuación, en la Tabla 1 se detallan los principales rubros que generan incremento en los costos operativos de las empresas de transporte de carga pesada en Ecuador.

Tabla 1

Principales rubros de los costos operativos

Rubros	Porcentajes	Descripción
Neumáticos	19,1%	Compra de neumáticos
Mantenimiento	16,9%	Mantenimiento de frenos, dirección, transmisión
Combustibles	16,3%	Recargas del tanque cada 3 días
Seguros	10,8%	Tener apoyo de accidentes en las carreteras
Peaje	4,8%	Cobro de peaje. (tener flujo de caja)
Filtro y lubricantes	4,1%	Demanda USD 250 mensual
Baterías	2,1%	No es permanente

Nota: Los datos son obtenidos de la empresa comunicacional ecuatoriana El Darío (2021)

Este sector se encuentra en un entorno económico cada vez más desafiante, por lo que deben equilibrar los costos de manteniendo y operación de la flota con la necesidad de conservar precios competitivos. En una entrevista realizado a Darwin Fabricio Sánchez (2023), un profesional en Contabilidad de Costos y docente de educación superior, indico que las empresas deben implementar una gestión más eficiente que mantenimiento preventivo, tecnología avanzada con el objetivo de monitorear las flotas. Al mismo tiempo, dar capacitaciones continuas a los conductores para que estas medidas ayuden a reconducir costos inesperados.

Corporación Financiera Nacional (2024), indica que el sector del transporte de carga en Ecuador ha dado fluctuaciones en las empresas dedicada a esta actividad entre 2019 y 2022. En la Figura 1 se observa que, en el 2019, había 4.891 empresas, y en 2020 hubo un notable incremento del 24,34%, alcanzando 6.080. Aunque en 2021 se observó una leve disminución del 2,74%, con un total de 5.912 empresas, en 2022 el sector volvió a crecer un 8,46%, llegando a 6.629 empresas.

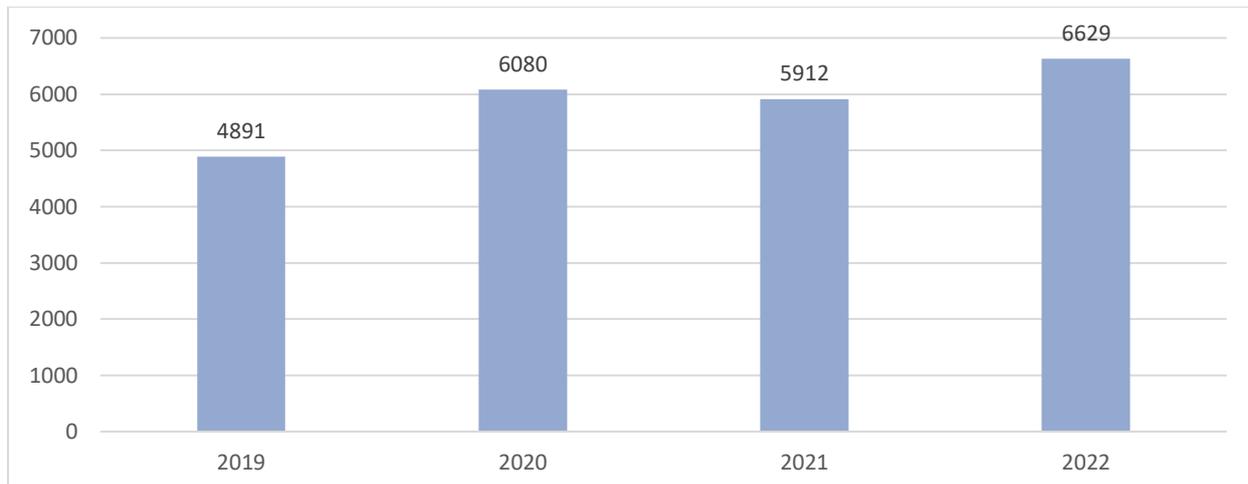


Figura 1. Empresas dedicadas a la actividad de transporte de carga pesada en Ecuador.
Nota. Los datos son obtenidos de Corporación Financiera Nacional (2024)

Dentro del territorio ecuatoriano existen empresas fantasmas las cuales se las denomina “empresas de papel” en el sector de transporte de carga (Santos, 2020). Estas empresas operan sin flota propia emiten facturas y contratan transportistas a precios muy bajos, lo que genera competencia desleal. Los transportistas denuncian que estas prácticas les afectan económicamente y solicitan controles gubernamentales más estrictos para identificar y cerrar estas empresas fantasmas.

El impacto que generan estas empresas es que reducen la rentabilidad de las empresas formales debido a la competencia desleal en precios. Los transportistas informales no tienen que asumir costos tributarios, regulatorios ni de formalización, lo que les permite ofrecer precios más bajos y atraer clientes, afectando los márgenes de ganancia de las empresas legales. Para mantenerse competitivas, las empresas formales deben invertir más en estrategias como publicidad, optimización logística y atención al cliente, lo que incrementa sus costos operativos, generando un desorden en el mercado.

A nivel local en el Ecuador se encuentra la empresa B-CLICK S.A., fundada en 2017, la cual se dedica a la actividad del transporte de carga pesada. Actualmente enfrenta un desafío muy significativo debido a su alta dependencia de proveedores externos poco confiables para el mantenimiento de la flota. Aunque en otro sentido, la empresa notificó un aumento de ingresos netos de 5,43% en el 2023 y un crecimiento de su activo total de 15,93% el margen neto de la empresa bajó a un 0,42% en el mismo año.

La reducción que presenta en el margen neto se da por el notable reflejo del aumento de los costos operativos, que generaron un total de USD \$1.277.470,81. El uso intensivo de los servicios externos como el mantenimiento y reparaciones de la flota, seguros y subcontratación de servicios genera una alta variabilidad de los costos. Otro rubro que genera altos costos es el combustible, ya que las fluctuaciones en los costos afectan directamente en la rentabilidad y conlleva a la empresa enfrentar márgenes de ganancias reducidas.

Gran parte de estos costos elevados se da por factores como el mal estado en las vías, la escasez y alto costo de repuesto de calidad, la falta de proveedores confiables, el deterioro constante de los neumáticos, inestabilidad en los precios del combustible y la competencia de empresas informales. Inclusive, la ausencia de mantenimiento preventivo aumenta los costos en reparaciones y el tiempo de inactividad, afectando la rentabilidad y la eficacia operativa.

Hoy en día B-CLICK S.A, opera en un mercado altamente competitivo donde predominan estrategias desventajosas de los principales competidores como son las navieras, puertos, agentes de aduanas y cooperativas de transporte quienes ofrecen tarifas significativamente bajas. Existen casos que ofertan hasta un 30% inferiores a las de B-CLICK S.A, lo que se ve forzada la empresa a reducir sus precios, lo que implica a que la situación financiera se agrave aún más. Sin embargo, esta reducción de tarifas provoca una disminución notable en sus márgenes de ganancia.

A continuación, en la Tabla 2 se presentan los costos operativos de la empresa del año 2023, los cuales muestran la magnitud del impacto de los servicios contratados en el total de los costos.

Tabla 2
Costos operacionales de B-CLICK S.A. del 2023

Costos operacionales		USD	%
Sueldo y salarios	\$	126.397,89	9,89%
Beneficios sociales	\$	44.459,78	3,48%
Otros beneficios	\$	30.901,17	2,42%
Servicios contratados	\$	581.827,57	45,55%
Servicios básicos	\$	1.109,63	0,09%
Gastos de gestión	\$	47,38	0,00%
Suministros de oficina	\$	4.069,02	0,32%
Mantenimiento y reparaciones	\$	4.526,02	0,35%
Impuestos y contribuciones	\$	70.481,60	5,52%
Combustibles	\$	240.966,07	18,86%
Gastos legales	\$	3.534,28	0,28%
Arriendos	\$	20.579,24	1,61%
Gastos de oficina	\$	6.489,45	0,51%
Depreciaciones	\$	95.185,27	7,45%
Caja de viáticos	\$	38.473,27	3,01%
Varios de administración	\$	8.423,17	0,66%
Total		\$1.277.470,81	100%

Nota: Los datos son obtenidos de B-CLICK.S.A.

El desafío de B-CLICK S.A es reducir los altos costos operativos, especialmente en servicios contratados y combustible que están vinculados con la dependencia de proveedores externos pocos confiables para el manteniendo de la flota. La empresa debe buscar la forma de optimizar los gastos para mejorar la rentabilidad y mantener competitividad dentro de un mercado altamente competitivo que operan ofreciendo tarifas reducidas. Es clave reducir los costos operativos sin comprometer la calidad del servicio optimizando la eficiencia operativa y conservando la satisfacción del cliente.

Este caso de negocio contestará la siguiente pregunta: ¿Cuál es la mejor alternativa para reducir los costos operativos de B-CLICK S.A. en el sector del transporte de carga pesada?

Este caso de negocio es relevante para mejorar la rentabilidad, crecer en la competitividad y certificar la sostenibilidad financiera a largo plazo. Con la reducción de costos operacionales se podrá ofrecer tarifas más atractivas con un buen servicio de calidad en un mercado altamente competitivo. Además, garantiza una operación más sostenible, lo que es importante ya que las

empresas que están en este sector presentan constantes desafíos económicos y operativos.

Identificación de objetivos y métricas

La empresa en su visión se orienta en ser un referente en el transporte de carga, sobresaliendo en calidad, innovación y eficiencia, está comprometida resaltar las expectativas de los clientes mediante la introducción de nuevas tecnologías y prácticas que añadan valor. Por ende, se optimizan cada aspecto de las operaciones para certificar entregas precisas y oportunas. Simultáneamente, buscan minimizar los costos operativos de forma significativa, conservando la calidad y satisfacción del cliente.

Los objetivos de la empresa se concretan con claridad para tener un buen resultado financiero y además debe incrementar su posición competitiva y empresarial a largo plazo (García, 2011). A partir de ello, se dan a conocer los objetivos de la empresa, los cuales permiten impulsar a B-CLICK S.A. hacia una excelencia continua. Estos objetivos son los siguientes:

- Elevar los estándares de calidad en lo que respecta a las operaciones, desde una entrega deservicio al cliente hasta la gestión interna.
- Posicionarse como líder en innovación y calidad de nuevas tecnologías, donde los procesos y prácticas generen un valor agregado para los clientes.
- Garantizar eficiencia operativa para optimizar las operaciones, desde una planificación de rutas hasta la entrega final.
- Reducción de costos operativos para disminuir de manera significativa los costos mediante la identificación y aplicación de estrategias eficientes.

De los objetivos de la empresa mencionados anteriormente, se han seleccionados meticulosamente tres, los cuales están planteadas en la Tabla 3. Los seleccionados son los que se centran en aquellos que pueden medirse con la reducción de costos operativos. Por ende, se mejorará la calidad del servicio y la eficiencia de B-CLICK S.A. de transporte de carga pesada en Ecuador.

Tabla 3
Objetivos y métricas

Objetivos	Métricas
<ul style="list-style-type: none">• Elevar los estándares de calidad	<ul style="list-style-type: none">• Número de incidentes o daños reportados por cada cierta cantidad de entregas.
<ul style="list-style-type: none">• Reducción de costos operativos	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de reducción en costos operativos
<ul style="list-style-type: none">• Garantizar eficiencia operativa	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de cumplimiento del servicio

En conclusión, se evidencia que la empresa busca reducir los costos operativos, mejorar la calidad del servicio y la eficiencia operativa, elementos importantes para su competitividad dentro del sector. Estos objetivos son claves para establecer las métricas que proporcionan una base cuantificable para monitorear el rendimiento y afirmar que los recursos se utilizan de manera óptima. Es decir, que las métricas planteadas ayudan a identificar las áreas de mejora continua y mantenerse competitiva a largo plazo.

2. Generación de Alternativas

En este capítulo, se describe la metodología aplicada para la generación de alternativas y los resultados obtenidos de la sesión de trabajo en la que se discutieron dichas alternativas. Para identificar las alternativas, se ha elegido la metodología del caso de negocio de Harvard. En efecto está conformada por cinco pasos: Identificación del problema, declaración de oportunidades, identificación de los objetivos del negocio, establecimiento de prioridades y asignar indicadores (Sheen & Gallo , 2015).

Con respecto a la generación de alternativas, el objetivo del caso de negocio es identificar las visiones de los diferentes grupos de interés (Fernández & Bajo , 2012). Para este capítulo se realizó una investigación cualitativa que consistió en la recopilación de información mediante entrevistas presenciales. Los elementos principales que interactúan en el caso de negocio son: el gerente general, jefe de finanzas y de operaciones quienes están en la búsqueda de implementar soluciones que les permitan disminuir los costos operativos, sin afectar la satisfacción del cliente.

Como parte de la entrevista, se optó por realizar una lluvia de ideas para generar posibles soluciones que sirvan para resolver los problemas (Osborn, 1953). Esta técnica es valiosa para recopilar, evaluar y seleccionar alternativas para solucionar los inconvenientes que se han presentado en los capítulos anteriores. Todas las ideas fueron examinadas con base en las metas de ser un líder nacional en el sector, reduciendo costos operativos para optimizar las operaciones y así poder ofrecer estándares de calidad y eficiencia operativa.

A partir de esta lluvia de ideas, se identificaron cinco alternativas que pueden ser aplicadas, las cuales surgieron tras un proceso meticuloso de análisis donde se aplicó la matriz impacto-dificultad. Esta herramienta fue seleccionada frente a otros enfoques, como el diagrama de afinidad, debido a que no solo organiza y categoriza ideas, sino que las evalúa estratégicamente en función de las dimensiones críticas: impacto en los objetivos del negocio y viabilidad técnica de implementación. Este enfoque asegura que las decisiones estén alienadas con las metas del caso de negocio, permitiendo identificar rápidamente aquellas alternativas que ofrecen el mayor beneficio con menor esfuerzo. En cambio, la herramienta diagrama de afinidad habría sido más útil en la etapa inicial para clasificar las ideas generales durante la lluvia de ideas, pero no resultan tan efectivas para la evaluación estratégica necesaria en esta etapa.

A continuación, se presentan las cinco alternativas enfocadas en reducir los costos operativos y mejorar al mismo tiempo la calidad del servicio de transporte de carga pesada.

Alternativa 1. La implementación de un taller mecánico

Alternativa 2. Revisión de contratos de proveedores mediante el sistema de gestión de relaciones con proveedores (SRM)

Alternativa 3. Importación de neumáticos desde China

Alternativa 4. Implementación de camión rescate móvil equipado

Alternativa 5. Mantener el sistema automatizador de carga operativa Flotaaps (*statu quo*)

Estas cinco alternativas fueron evaluadas mediante la viabilidad técnica que busca establecer si es posible, física o materialmente, “hacer” un proyecto, que es elaborada por los principales involucrados del área en la que se da el proyecto (Nassir Sapag, 2011). En este caso de negocio sus evaluadores fueron: gerente general, jefe de finanzas y la jefa de operaciones. En base a su experticia los elementos principales, dieron los criterios y fundamentos necesarios a cada una de las alternativas, calificándolas como alta y media prioridad como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4

Criterios de expertos para selección de alternativa de reducción de costos

Alternativa	Gerente general	Jefe de finanzas	Feje de operaciones
La implementación de taller mecánico	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Implementación de camión rescate móvil equipado	Alta prioridad	Media prioridad	Media prioridad
Importación de neumáticos desde China	Alta prioridad	Alta prioridad	Alta prioridad
Revisión de contratos de proveedores con (SRM)	Alta prioridad	Alta prioridad	Media prioridad
Mantener el sistema automatizador de carga operativa Flotaaps (<i>statu quo</i>)	Media prioridad	Media prioridad	Media prioridad

Gerente general: Considera que todas son de alta prioridad, excepto el de mantener el sistema innovador Flotaaps. Las de alta prioridad van a permite mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa. Estas alternativas no solamente son para reducir costos, sino que se traduce en un mejor servicio para los clientes.

Jefe de finanzas: Otorga como primera opción la prioridad alta de implementar un taller mecánico que reduce los costos externos. En caso de no contar con el capital necesario para el taller mecánico, como siguiente opción es la importación de neumáticos desde China y la revisión de contratos de proveedores con (SRM).

Jefe de operaciones: La revisión de contratos de proveedores con (SRM), conlleva el riesgo de que la empresa pierda la capacidad de reacción inmediata ante imprevistos si los contratos se vuelven burocráticos o rígidos. Las opciones con alta prioridad son implementar el taller mecánico y la importación de neumáticos desde China.

Luego de haber escuchado cada uno de los comentarios de los principales elementos que intervienen en este caso de negocio, se lleva a cabo a un análisis las siguientes alternativas:

La alternativa 1, la implementación de taller mecánico consiste establecer un espacio para manteniendo y reparaciones de la flota. Se busca reducir la dependencia de proveedores internos asegurando un buen funcionamiento de la flota. Por otro lado, se garantiza que todos los vehículos cumplan con los estándares de calidad y seguridad requerida por los clientes.

Alternativa 2, importación de neumáticos desde China, permite tener una calidad superior, mayor durabilidad y resistencia al desgaste, lo que reduce la frecuencia de reemplazos y optimiza los costos a largo plazo.

Alternativa 3, mantener el sistema automatizador de carga operativa Flotaaps (*Statu Quo*). Se plantea conservar la misma modalidad que se tiene actualmente, con una pequeña implementación en la innovación tecnológica. Esta alternativa es considera como el *statu quo* en este caso de negocio, ya que se mantiene el mismo proceso de trabajo.

3. Análisis de alternativas

En este capítulo se explica a detalle cada uno de las alternativas, las mismas que están alineadas a los objetivos y métricas plantadas para este caso de negocio. Dentro de este capítulo, se incluirán análisis financieros y estratégicos con el propósito de identificar la mejor alternativa.

Se busca reducir los costos operativos y mejorar al mismo tiempo la calidad del servicio de transporte de carga pesada.

Los supuestos que se estiman en común para el desarrollo de las alternativas son:

- La Tasa mínima de retorno (TMAR) esperado por el directorio de B-CLICK S.A. es de 20%
- Analizar con herramientas de valoración financiera el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y Payback de cada alternativa, con el flujo de caja de doce meses.
- Las ventas mensuales aumenten al menos un 5%
- Reducción del 15% en la paralización anual
- Aumentar la eficiencia operativa en un 15%, permitiendo un mejor aprovechamiento de la capacidad de carga de los camiones.
- La satisfacción del cliente aumentará en un 15% en el primer año, gracias a la mejora en la calidad del servicio y cumplimiento de plazos.

Alternativa 1. La implementación de taller mecánico

La empresa actualmente cuenta con una flota de 20 camiones propios que operan con motores mecánicos y su principal combustible es el diésel. Los camiones están bajo mantenimiento regular preventivos con proveedores que prometen servicio de calidad, y terminan realizan reparaciones de manera superficial. Cada uno de los 20 camiones presenta una pérdida diaria de aproximadamente USD 80,00 a causa de falta de mantenimiento adecuado, conllevando a una paralización de 720 horas en pérdida mensual de USD 2.400,00 por camión, lo que representa un total de USD 48.000,00 al mes.

Las fallas que presentan los camiones han generado que en los últimos meses quejas de los clientes sobre el incumplimiento de tiempo de entrega de la mercadería. No obstante, los únicos afectados no solo son los clientes, sino también los conductores quienes tiene que enfrentar estrés al tener que lidiar con situaciones de emergencia.

Los directivos de la empresa resaltan la importancia de implementar un taller mecánico propio de la empresa con el objetivo de reducir costos operativos. Entre los costos están servicios contratados, mantenimiento y reparaciones, depreciaciones y combustibles. Estos rubros serán optimizados por el taller, porque no se realizará contratación con proveedores externos, la flota tendrá mayor disponibilidad, los años de vida útil se prologarán con un correcto mantenimiento.

A continuación, se muestra un análisis de disponibilidad de la flota con y sin taller propio:

$$\text{Disponibilidad} = \frac{(\text{Tiempo total de disponibilidad} - \text{Tiempo fuera})}{\text{Tiempo total de disponibilidad}} \times 100$$

Tabla 5

Cálculo de la disponibilidad y paralización de la flota

Descripción	Sin taller	Con taller
Disponibilidad mensual (actual)	14400	14400
Paralización mensual	720	144
Disponibilidad	95,00%	99,00%
Paralización anual	8640	1728
Reducción 15%	1296	259

Los escenarios indican una mejora en la eficiencia operativa por lo que la paralización anual reduce de 8.640 a 1.720 horas, dando como resultado un aumento en la disponibilidad del 95% al 99%. Además, la reducción estimada del 15% en la paralización disminuye de 1.296 a 259 horas, destacando el positivismo de la implementación del taller. Al disminuir el tiempo de inactividad, se reducen los costos operativos relacionados con la paralización de los camiones y se maximiza los recursos para tener una mejora en la productividad.

Luego del análisis comparativo los directivos optan por la opción de establecer un taller que estará instalado en un terreno en el cual está ubicado un galpón de 306m², la principal ventaja es que el área seleccionada para el taller ya cuenta con algunas instalaciones (administrativas y sanitarias). Dentro del galpón se asignarán áreas específicas principales como es la de diagnóstico, almacenamiento de herramientas, reparación de motores y frenos. Las actividades a realizarse en el taller corresponden a los mantenimientos, reparaciones y electricidad automotriz de la flota.

Es importante establecer las dimensiones del área para reparaciones, se debe fijar la carga de trabajo que dispondrá el mecánico automotriz. A continuación, se determina la dimensión de la zona de reparación a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Carga de trabajo} = \frac{\text{(Cantidad de horas de la jornada laboral)}}{\text{Tiempo estimado de mantenimiento en un vehiculo}}$$

La jornada laboral del mecánico estará considerada de 8 horas y el tiempo estimado en que se realiza el mantenimiento básico de un camión es de 3 horas. De acuerdo a la ecuación se obtiene como resultado 2,6 camiones por día para darles el mantenimiento o reparaciones adecuadas. Por lo tanto, el taller tendrá una capacidad de atender diariamente un total de 3 camiones, considerando que durante un año se tienen 240 día laborables, se calcula la carga de trabajo anual con un total de 720 camiones.

El propósito de dar mantenimiento a la flota es mantenerlos en un buen estado de funcionamiento y en condiciones seguras. Las condiciones de los camiones tienen que mantener un sistema con acciones de revisión, reparación, inspecciones y ajustes con el fin de evitar fallas que conlleven a interrupciones en la operación normal de los camiones. El uso de los mantenimientos es importante para disminuir las averías imprevistas, reducir los costos elevados y también permite optimizar el uso de recurso y tiempo.

Cuando la empresa presenta en su flota avería que no estaban previstas conlleva a grandes desajustes en la empresa. Las averías durante el proceso del transporte presentan consecuencias muy variadas, como el retraso de la entrega hasta poner en peligro la inseguridad del conductor. Estas consecuencias dan como resultado la pérdida de cliente, por la disminución de la calidad

del servicio y retraso de las fechas de entrega.

Actualmente la empresa depende de los proveedores externos de mantenimiento y reparaciones quienes les entregan una planificación de acuerdo a las variables de la cantidad recorrida en kilómetro del camión y la cantidad del tiempo que estará en su taller. Estas variables son evaluadas para el próximo mantenimiento y al mismo tiempo le recomienda los repuestos y los insumos necesarios que se deben adquirir. A continuación, se muestra un comparativo de contar servicio de proveedores externo y contar con un taller propio de la empresa. Ver Tabla 6.

Tabla 6

Comparativa de mantenimiento: taller externo vs. taller propio

Mantenimiento y reparaciones con taller externo	Mantenimiento y reparaciones con taller propio
<ul style="list-style-type: none"> • Costos variables se dan por el proveedor que los costos se van por piezas y mano de obra • Disponibilidad del taller se da en tiempos prolongados por alta demanda • Dependencia externa • Garantías ilimitadas • Demoras por las cargas de trabajo del proveedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos fijos la inversión inicial es alta por los equipos, herramientas y personal, pero con ahorro a largo plazo. • Control total del tiempo • Servicio ajustado a las necesidades del camión • Mayor control de calidad del trabajo realizado • Tiempo de inactividad para las tareas preventivas.

Luego del comparativo se determina una viabilidad de implementar el taller mecánico propio. La implementación de la alternativa se requiere personal especializado en vehículos de carga pesada con más de 4 años de experiencia. Por ejemplo, un jefe de taller, un inspector de control de calidad quienes serán los responsables de coordinar reparaciones, supervisiones de calidad y también un mecánico automotriz quien será el indicado de realizar el debido proceso de reparaciones y mantenimientos.

Con lo que respecta a los aspectos legales el taller debido a que formará parte de la empresa que está constituida, no será necesario la constitución formal y legal del taller. Para poder operar el departamento legal debe encargarse de cumplir con los reglamentos internos como lo establece el Código de Trabajo (2020) en el artículo 42 numeral 12 y el artículo 44 literal a. Dentro del cumplimiento de los reglamentos se incluye el de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para identificar riesgos laborales. Además, es necesario implementar los permisos de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos de Guayaquil y una licencia ambiental.

Dentro del diseño de la implementación de esta alternativa es determinar los recursos importantes como es la inversión inicial. Para la ejecución del taller B-CLIK S.A. cuenta con un capital propio, el mismo que este compuesto por la infraestructura (remodelación del galpón), muebles y encere, maquinarias, herramientas y equipo de seguridad. Rubros que se están indicando en la Tabla 7, donde se detallan los valores que son considerados como parte de la inversión inicial.

Tabla 7

Costo de inversión inicial

Descripción		Valor total
Adecuación de galpón	\$	15.600,00
Muebles y enseres	\$	2.950,00
Maquinarias y equipos	\$	35.441,00
Herramientas	\$	4.890,00
Implementos de seguridad	\$	2.450,00
Lubricantes	\$	13.700,00
Repuestos	\$	9.348,00
Permisos	\$	860,00
Sueldos de personal	\$	22.489,32
Total	\$	107.728,32

Edificio es parte de la infraestructura que está ubicado el galpón donde se realizara adecuaciones como, construir una fosa para la instalación de la alienación, una bodega para los materiales, pintar paredes, trampa de aceite, sistema de aire comprimido. Con los muebles y enceres brindan confort al personal.

Como la alternativa es optimizar los costos de mantenimientos y tiempo de para de los camiones, se proyecta un rubro de maquinarias y equipos que reducirá los esfuerzos técnicos. Otro rubro importante son las herramientas útiles para optimizar el tiempo de entrega de los camiones. Equipo y seguridad ayuda a reducir los riesgos de accidentes laborales a los cuales el personal estará expuesto. En conclusión, el costo de la inversión inicial es de USD \$ 107.728,32

Los costos de inversión para esta alternativa se determinan los egresos del taller para obtener un correcto análisis económico como los permisos de funcionamiento. Los repuestos y los lubricantes es importar contar con un abastecimiento importante por lo que son insumos claves para las reparaciones y mantenimientos. Los permisos de funcionamiento y el sueldo al personal son otro factor clave para el correcto funcionamiento del taller. En la siguiente tabla se detallan el pago al personal con los beneficios correspondientes, como se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 8

Costos de la contratación del personal

Cargo	No	Sueldo bruto	13°	14°	Aporte patronal y SECAP	Vacaciones	Total, mensual
Jefe de taller	1	\$ 477,69	\$ 39,81	\$ 30,50	\$ 58,04	\$ 19,90	\$ 625,94
Inspector de control de calidad	1	\$ 476,55	\$ 39,71	\$ 30,50	\$ 57,90	\$ 19,86	\$ 624,52
Mecánico automotriz	1	\$ 475,85	\$ 39,65	\$ 30,50	\$ 57,82	\$ 19,83	\$ 623,65
Total							\$1.874,11

Fuente: (Intituto Ecuatoriano de Seguridad Social , 2024)

La mejora o implementación de un taller mecánico se desarrolla como respuesta a mejorar la disponibilidad operativa, reducir los tiempos de inactividad y optimizar costos con proveedores externos. Para el desarrollo de la alternativa se necesita una inversión inicial de USD

\$107,728.32 es importante resaltar que la empresa cuenta con un galpón, lugar que se modificara en base a las necesidades del taller mecánico.

Perspectiva financiera. En esta alternativa se cuenta con el capital propio de la empresa en cual se destinará USD \$107,728.32 para la inversión inicial significativa, creando a largo plazo ahorros considerable, dentro de la inversión no se realiza la adquisición del terreno por lo que ya se cuenta con un galpón propio. Se busca eliminar servicios de mantenimiento externos, reducir el tiempo de inactividad de la flota y a su vez mejorar la eficiencia operativa para incrementar la capacidad de entrega, lo que conlleva a un aumento en los ingresos.

Tabla 9

Flujo de efectivo en USD\$ de alternativa 1: Implementación de taller mecánico

Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos		1,05											
V. Contado		75104,63	85358,32	67514,98	83955,92	115905,33	108308,84	140908,14	84795,48	117064,38	109391,93	109391,93	85643,43
V. Crédito		112656,94	128037,48	101272,47	125933,88	173857,99	162463,26	211362,20	127193,21	175596,57	164087,89	164087,89	128465,15
(Ahorro esperado)		3789,61	3316,45	3247,89	3100,53	3755,78	3678,91	3900,47	3893,21	4200,45	4320,15	4528,69	4153,16
Total		191551,18	216712,26	172035,34	212990,32	293519,09	274451,01	356170,81	215881,90	296861,40	277799,97	278008,51	218261,74
Egresos													
G. Adm.		53646,16	60970,23	48224,99	59968,51	82789,52	77363,46	100648,67	60568,20	83617,41	78137,09	78137,09	61173,88
G. Oper		71528,22	81293,64	64299,98	79958,02	110386,02	103151,28	134198,22	80757,60	111489,88	104182,79	104182,79	81565,17
G. Prsonal		19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00
Impuestos		6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
Inversión inicial	104728,32												
Total	104728,32	150374,38	167463,87	137724,97	165126,53	218375,54	205714,73	260046,89	166525,79	220307,30	207519,88	207519,88	167939,05
Flujo neto operacional	-104728,32	41176,80	49248,39	34310,37	47863,79	75143,55	68736,28	96123,92	49356,11	76554,10	70280,09	70488,63	50322,69
Flujo acumulado neto		-63.551,52	90.425,18	83.558,76	82.174,17	123.007,35	143.879,83	164.860,19	145.480,02	125.910,21	146.834,19	140.768,72	120.811,32
TMAR	20%												
VAN	\$349.022,08												
TIR	47%												
Payback	2,29												

La aplicación de esta alternativa causara un impacto financiero en los ingresos operacionales que se reflejan en el crecimiento constante en las ventas. La inversión inicial es de USD \$104,728.32 el mismo que se protege con un VAN de USD \$349,022.08, una TIR del 47% y una recuperación de 2,29 meses. Conjuntamente se estima un ahorro de USD \$45,885.30 equivalente al 47% del rubro actual de mantenimiento, dando como una buena rentabilidad a esta alternativa.

Perspectiva Estratégica: Esta alternativa presenta una estrategia esencial para reducir el número de incidentes o daños reportados por cada cierta cantidad de entregas, lo que mejora la desconfianza del servicio y crea confianza entre los clientes. Además, el control sobre el mantenimiento consiente optimizar las operaciones, afirmando un alto porcentaje de cumplimiento del servicio. Esto no solo permite a cumplir con los plazos de entrega y satisfacer las expectativas del cliente, sino que también fortalece la reputación de la empresa y fomenta el crecimiento a través de una mayor lealtad del cliente y nuevas oportunidades de negocio.

Alternativa 2. Importación de neumáticos desde China

Actualmente la empresa enfrenta altos costos operativos, los cuales se deben a la dependencia de con proveedores externos que no cumplen con los estándares de calidad del servicio que le ofrecen. Los camiones son trasladados a los talleres externos a los mantenimientos y reparaciones, lo que impide estar presente en todo el proceso. No obstante, los resultados de los proveedores no son satisfactorios porque los camiones presentan constantes daños, conduciendo a un incremento en los costos operativos y a la inactividad de los mismos.

Los camiones de la empresa están en constantes revisiones preventivas cada 6.000 kilómetros, que equivale a 6 viajes de ida y vuelta desde Guayaquil a Esmeraldas. Los principales componentes que se le da la debida atención son los frenos, amortiguadores, neumáticos, los niveles de líquidos, batería, el estado de los filtros y los limpiabrisas. Por lo general, siempre se están dando mantenimientos y reparación para evitar problemas inesperados en las carreteras.

Con lo que respecta a los neumáticos se les está dando una atención constante por el desgaste de los largos viajes, por pinchazos y bultos en las llantas. No existe una prolongada vida útil en los neumáticos, que por lo general debe ser de cinco años o entre 60 mil y 80 mil kilómetros, dependiendo el estilo de manejo y la presión del aire. La decisión que toma la empresa es tratar de prolongar la vida útil de los neumáticos con mantenimientos y reemplazo de dos veces al año, con el fin de que los conductores y la mercadería que se transportan tengan una seguridad en las carreteras.

La inactividad de la flota se da también por el desgaste natural, la ausencia de stock adecuado, esto lleva a una espera prolongada para reemplazo, resultando pérdida en las actividades operativas. Para la empresa que cuenta con 20 camiones se ve obligada a esperar por neumáticos hasta 4 horas, que significa 3840 horas de inactividad al año, que equivale 43,84%. Esta situación no solo afecta el cumplimiento de los tiempos de entrega del servicio y la satisfacción de los clientes, sino que además se producen gastos adicionales de mantenimiento y almacenamiento.

La empresa se encuentra en un sector en constante crecimiento y un aumento en la demanda de servicios de transporte. Tiene la necesidad de renovar su flota en base a las condiciones del mercado y de la competencia. La dirección decidió que es momento de importar 400

neumáticos de tipo TBR con el tamaño de 295/80R22.5 y con rueda 22.5X9.00. A continuación, se presentan las características:

Tabla 10
 Características del neumático

Patrón	Tamaño	Capas de la banda	Profundidad de la banda (mm)	Velocidad	Estándar llanta	Índice de carga	Carga máxima		Presión inflacionaria	Diámetro	Ancho de sección
							Simple	Doble			
GT178	295/80R22.5	20	15,5	M	9	152/149	3550	3250	900	1036	298

El neumático debe ofrecer un equilibrio óptimo entre la resistencia, capacidad de carga y la seguridad en las vías. Este patrón es ideal para largas distancias con riegas de dirección y remolque para autopistas y superficies de carreteras con una alta velocidad. De acuerdo a las características son de 20 capas y una profundidad de banda de 15,5 mm que reduce la resistencia a la rodadura para mejorar el ahorro de combustible.

Como alternativa o mejora a esta situación se plantea la importación de neumáticos desde China, que no solo representa una oportunidad para mejorar la calidad y seguridad de la flota, sino que también contribuye a la eficiencia operativa y la reducción de costos, lo que es crucial para el éxito a largo plazo. Dentro del proceso de importación de neumáticos desde China existen varias etapas para la adquisición como se indica en la Figura 2, además es importante cumplir los requisitos para la inscripción en el servicio de la aduana ecuatoriana ECUAPASS.

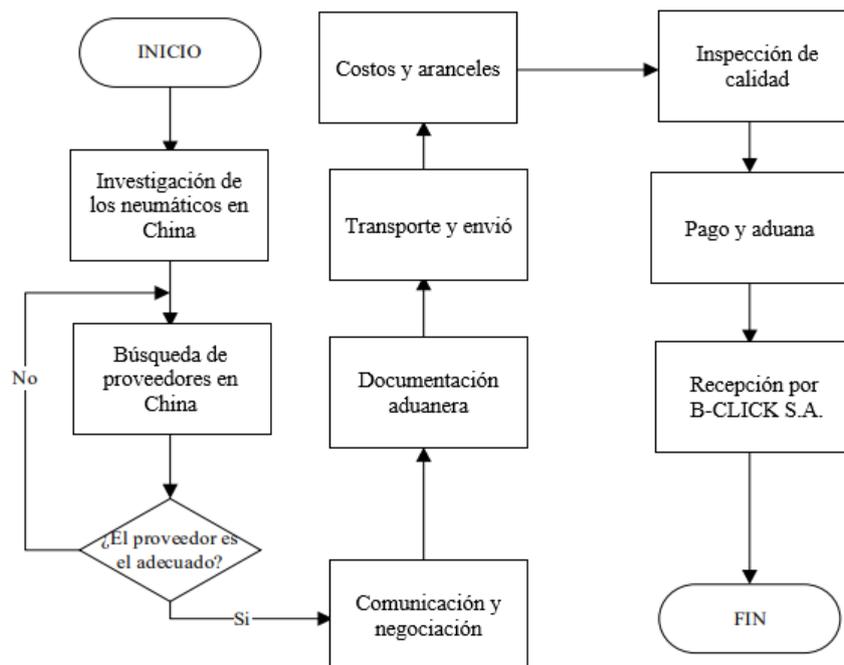


Figura 2. Proceso de importación.

En el proceso de la importación se inicia con la investigación de los neumáticos en mercado chino. Se busca las especificaciones y beneficios, después se procede a la búsqueda de proveedores en donde se acuerdan los precios al por mayor. La empresa importara neumáticos para la flota de 20 camiones el cual necesita 400 llantas.

Luego de haber hecho la respectiva investigación de mercado en China se procede a la búsqueda del proveedor fabricante. Uno de los países con que tiene los mejores precios es China porque actualmente cuenta con un Tratado de Libre Comercio con Ecuador, lo que ayuda la reducción de aranceles para un mejor acceso a sus mercados. Qingdao Grandstone Tire Co., Ltd es el proveedor confiable a quien se le hace la adquisición de 400 llantas valorada en \$200 por unidad, además cumple con los beneficios y características necesaria para reducir el uso del combustible.

Una vez realizada el acuerdo con el proveedor Qingdao Grandstone Tire Co., Ltd, la empresa B-CLICK S.A. debe cumplir con todos los requisitos de la aduana en el país China y en Ecuador. Esta documentación contiene el número de identificación de importación en Ecuador. La empresa se registra como importadora y conjuntamente toda la documentación necesaria que se detalla a continuación:

Registro y aprobación de ECUAPASS: La empresa debe realizar el registro en el sistema ECUAPASS que es para importaciones. El proceso para utilizar el portal incurre varios pasos importantes que ayudan acceder y gestionar los servicios aduaneros. A continuación, se presenta los ítems que abordan desde la descarga e instalación del SENA E BROWSER hasta completar el proceso.

1. Descargar e instalar el SENA E BROWSER
2. Acceder a ECUAPASS
3. Clic en solicitud del uso
4. Seleccionar formulario adecuado
5. Ingresar informacion del formulario, incluyendo el RUC de la empresa
6. Seleccionar identificación única
7. Elegir el icono del Token
8. Cargar certificado generado en la sección de adjuntar archivo
9. Clic en registrar

Documento de soporte de mercancía: Las facturas que justifican la compra de los neumáticos desde el destino internacional, inclusive el documento de soporte de transporte que acredita la propiedad de los neumáticos ante la aduana ecuatoriana. De la misma forma, es importante el certificado de origen de los neumáticos por los temas de tarifas arancelarias. La empresa después de la selección del proveedor tramita con los mismo toda la documentación para la importación.

Transporte y envío: El medio de transporte a utilizar es marítimo del puerto de Qingdao ubicado en la provincia china de Shandong. El tipo de incoterm a utilizar es el Free On Board (FOB), donde Qingdao Grandstone Tire Co., Ltd se encarga de la carga de neumáticos en el buque y después de ellos todos los costos y riesgos asociados a la mercadería serán responsabilidad de B-CLIK S.A. Este incoterm es factible porque la empresa se encarga de los tramites de aduana y recepción de los neumáticos, pero no tendría que gestionar nada en el país chino.

Costos y aranceles: Son los precios de los neumáticos, así como los gastos de envío, impuestos, tarifas arancelarias y seguros. Es importante tener en cuenta que en Ecuador hay aranceles determinados para ciertos productos. Para la empresa el costo de transporte se calcula en base al incoterm FOB y un agente de aduana se le delegará de los servicios de declarante con el fin de facilitar el proceso de importación, también tienen que verificar que la mercadería

llega al país en temas de cantidades y peso de lo importado por la empresa.

Tabla 11
Pagos de aranceles por importación

Descripción	Porcentaje	Valor
Costos de las llantas FOB		\$ 80.000,00
Seguro	1,5%	\$ 1.200,00
Flete marítimo 2 contened		\$ 3.000,00
Valor CIF		\$ 84.200,00
FODINFA sobre CIF	5%	\$ 421,00
Base imponible		\$ 84.621,00
IVA sobre base imponible	15%	\$ 12.693,15
ISD sobre CIF	5%	\$ 4.210,00
Total, de impuestos y aranceles		\$ 17.324,15
Costo total (FOB + impuesto)		\$101.524,15
Costo por servicio de aduana		\$ 4.500,00
Transporte interno B-CLIK		\$ 7.200,00
Costo total		\$113.224,15

El pago de los impuestos para la importación de neumáticos radiales desde China indica que los costos impositivos son significativos. Se usa un FODINFA del 0.5%, que suma \$421.00, y un IVA del 15%, que representa \$12,693.15, lo que refleja una carga fiscal considerable. Además, se incluye un ISD del 4.25%, equivalente a \$3,591.00, por los pagos al extranjero. En total, los impuestos y tributos alcanzan \$16,705.15, recalando la importancia de una proyección financiera apropiada para mitigar su impacto en la rentabilidad y afirmar el desempeño de las regulaciones fiscales en Ecuador.

Una vez realizado el pago de los costos con sus respectivos aranceles se procede a la parte más importantes el pago final al proveedor Qingdao Grandstone Tire Co., Ltd y la inspección de calidad de los neumáticos. Se verifica si cumplen con todas las especificaciones requeridas y la calidad ofertada. La aduana del Ecuador llevara a cabo el desembarque y embalaje apropiado para el transporte de los neumáticos importados por B-CLIK S.A.

Después de contrastar el estado de la mercadería se cancela el valor acordado con el proveedor Qingdao Grandstone Tire Co., Ltd, en este punto la empresa se garantizará de tener toda la documentación como factura de compra, declaración de calores en la aduana y documentos de transporte de mercadería. El principal objetivo de presentar la documentación completa es para evitar inconvenientes de despacho en la aduana ecuatoriana. Una opción es comunicarse con un agente aduanero para que ayude en el proceso de importación.

Perspectiva financiera: La cotización se realizó a varios proveedores fabricantes de llantas en China a través de páginas web, los cuales en promedio requieren USD \$111.361,25 en inversión inicial, que también se incluyen valores del CIF y varios impuestos. Actualmente, el precio de venta al público de un neumático es de \$375, lo que genera un gasto anual de \$150.000,00 para las 400 llantas en uso. Sin embargo, al optar por neumáticos importados a \$200 cada uno, el costo total se reduciría a \$80.000,00 lo que daría un ahorro mensual de \$6.666,67 que equivale al 53%, dando como resultado disminución de costos, calidad en la seguridad al reducir los riesgos de accidentes y costos de seguros.

Tabla 12

Flujo de efectivo en USD\$ de alternativa 2: Importación de neumáticos desde China

Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos		1,05											
V. Contado		75104,63	85358,32	67514,98	83955,92	115905,33	108308,84	140908,14	84795,48	117064,38	109391,93	109391,93	85643,43
V. Crédito		112656,94	128037,48	101272,47	125933,88	173857,99	162463,26	211362,20	127193,21	175596,57	164087,89	164087,89	128465,15
(ahorro esperado)		6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67	6666,67
Total		194428,23	220062,47	175454,11	216556,46	296429,98	277438,77	358937,00	218655,36	299327,61	280146,49	280146,49	220775,24
Egresos													
G. Adm.		53646,16	60970,23	48224,99	59968,51	82789,52	77363,46	100648,67	60568,20	83617,41	78137,09	78137,09	61173,88
G. Oper		71528,22	81293,64	64299,98	79958,02	110386,02	103151,28	134198,22	80757,60	111489,88	104182,79	104182,79	81565,17
G. Personal		19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00
Impuestos		6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
Intereses financieros		1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
Inversión	113224,15												
Total	113224,15	151874,38	168963,87	139224,97	166626,53	219875,54	207214,73	261546,89	168025,79	221807,30	209019,88	209019,88	169439,05
Flujo neto operacional	-113224,15	42553,86	51098,60	36229,15	49929,93	76554,44	70224,03	97390,11	50629,56	77520,32	71126,61	71126,61	51336,19
flujo acumulado neto		-70670,29	93652,46	87327,75	86159,08	126484,37	146778,47	167614,15	148019,68	128149,88	148646,92	142253,21	122462,80
TMAR		20%											
VAN		\$364.295,43											
TIR		45%											
Payback		2,38											

El flujo neto de esta alternativa se muestra positivo tras una inversión inicial de USD \$113,224.15 en importaciones de neumáticos (llantas) desde China. La empresa obtiene un VAN de USD \$364,295.43 y un TIR 45% mostrando una alta rentabilidad. El tiempo de recuperación es de 2,38 meses, el cual presenta un ahorro mensual de USD \$6,666.67 que representa una reducción del 53% en los costos actuales.

Perspectiva Estratégica: Esta alternativa presenta una estrategia efectiva para optimar costos y mejorar la eficiencia operativa, fortaleciendo la competitividad de la empresa. La elección de neumáticos apropiados ayuda disminuir significativamente los costos de combustible, optimiza la presión de inflado, reduce el desgaste, mejorar la seguridad y permitir una mejor planificación de rutas. Estos factores ayudan a menorar gastos operativos, mejorar la rentabilidad, diferenciarse en el mercado con una oferta más competitiva y adaptándose mejor a las fluctuaciones del entorno.

Alternativa 3. Sistema innovador Flotaaps (*Statu Quo*)

Actualmente la empresa cuenta con el sistema Flotaaps que funciona con tecnología avanzada del GPS y sensores IoT para gestión de flota. Esta integración optimiza las operaciones logísticas, mejora la experiencia de los clientes, fortalece la competitividad en el mercado. Este sistema avanzado permite gestionar la trazabilidad completa de las operaciones de transporte, conectando a los conductores, clientes y proveedores en tiempo real.

Los vehículos están equipados con dispositivos que integran tecnología GPS los cuales están vinculados con el sistema Flotaaps. Desde que un vehículo sale de la central de operaciones, el sistema comienza a monitorear y registrar en tiempo real cada movimiento. El monitoreo se da en tiempo real lo que incluye paradas inesperadas o desvió de rutas que pueden darse durante el viaje.

Durante el proceso del transporte el sistema envía actualizaciones automáticas a los clientes a través de los mensajes de textos y correos electrónicos. En el caso de que un cliente envía una mercadería con alto valor tiene la tranquilidad de estar recibiendo información de la ruta que va teniendo el camión. También se cuenta con el uso de captura de imágenes y registro de sello de seguridad en cada etapa del proceso del transporte.

Esta alternativa no presenta modificaciones relevantes con el manejo del sistema, solo se pretende integrar más tecnología como es el logaritmo de la inteligencia artificial. Con los sensores de las flotas se recopilan los datos y el logaritmo de la IA los analizara. El resultado de esta integración es predecir las fallas en los camiones para reducir el tiempo de inactividad y dar mantenimiento oportuno.

Perspectiva financiera: La cotización del algoritmo de la inteligencia artificial se realizó a varios proveedores, los cuales dieron como promedio una inversión de USD \$134,200.00 para integrarlo al sistema Flotaaps. Esta inversión incluye el logaritmo IA, capacitación del personal para su respectivo uso y el contrato del ingeniero en inteligencia artificial. Se espera con esta alternativa reducir costos operativos y tomar las mejores decisiones mediante la base de datos, lo que podría aumentar la rentabilidad.

Tabla 13

Flujo de efectivo en USD\$ de alternativa 3: Sistema innovador Flotaaps (Statu quo)

Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos													
V. Contado		71.528,2	81.293,6	64.300,0	79.958,0	110.386,0	103.151,3	134.198,2	80.757,6	111.489,9	104.182,8	104.182,8	81.565,2
V. Crédito		107.292,3	121.940,5	96.450,0	119.937,0	165.579,0	154.726,9	201.297,3	121.136,4	167.234,8	156.274,2	156.274,2	122.347,8
Total		178.820,5	203.234,1	160.750,0	199.895,0	275.965,1	257.878,2	335.495,6	201.894,0	278.724,7	260.457,0	260.457,0	203.912,9
Egresos													
G. Adm		53.646,2	60.970,2	48.225,0	59.968,5	82.789,5	77.363,5	100.648,7	60.568,2	83.617,4	78.137,1	78.137,1	61.173,9
G. Operación		71.528,2	81.293,6	64.300,0	79.958,0	110.386,0	103.151,3	134.198,2	80.757,6	111.489,9	104.182,8	104.182,8	81.565,2
G. Personal		19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0	19.200,0
Inversión inicial	134.200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Impuestos		6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0	6.000,0
Total	134.200,0	150.374,4	167.463,9	137.725,0	165.126,5	218.375,5	205.714,7	260.046,9	166.525,8	220.307,3	207.519,9	207.519,9	167.939,1
Flujo neto operacional	-134.200,0	28.446,2	35.770,2	23.025,0	34.768,5	57.589,5	2.163,5	75.448,7	35.368,2	58.417,4	52.937,1	52.937,1	5.973,9
Flujo acumulado neto		-105.753,8	-69.983,6	-46.958,6	-12.190,1	45.399,4	97.562,9	173.011,5	208.379,7	266.797,1	319.734,2	372.671,3	408.645,2
TMAR		20%											
VAN		313.763,4											
TIR		27%											
Payback		3,96											

La implementación de esta alternativa está estimada en una inversión inicial de USD \$134,200.00 que corresponde a la integración de la inteligencia artificial al sistema actual Flotaaps. El análisis del flujo indica un VAN de USD \$313,763.40 y una TIR del 27%, mostrando una inversión rentable y superior a la TMAR del 20%, con un periodo de 3,96 meses de recuperación. Esta alternativa busca mejorar la eficiencia operativa y potenciar la rentabilidad a largo plazo.

Perspectiva Estratégica: La alternativa es combinar la inteligencia artificial con la tecnología ya existen de GPS y conectores LoT en el actual sistema Flotaaps. La principal estrategia de esta alternativa es incrementar los estándares de calidad, reducir incidentes o daños en la entrega de mercadería. La integración de la tecnología avanzada tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio para ser líder nacional en el mercado.

Resumen de análisis cualitativo de pros y contras de alternativas

En este capítulo se realiza un resumen cualitativo de las tres alternativas para evaluar cuál de ellas se basa en el cumplimiento de objetivos y métricas planteadas. En este resumen de análisis se evalúa mediante la técnica de pros y contras, tomando en referencia las observaciones obtenidas por parte de los elementos principales, las cuales se describen a continuación:

Tabla 14

Evaluación de alternativas 1 por medio de análisis de pros y contras

Alternativa 1. Implementación de taller mecánico	
Pros	Contras
<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la calidad del servicio • Reduce las quejas de los clientes • Disminución de inactividad de los camiones • Reacción inmediata antes fallas mecánicas • Entregas inmediatas • Reducir fallas mecanizas inesperadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Carga administrativa adicional • Limitaciones de capacidad • Dependencia de proveedores

Tabla 15

Evaluación de alternativas 2 por medio de análisis de pros y contras.

Alternativa 2. Importación de neumáticos desde China	
Pros	Contra
<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la seguridad y eficiencia de las entregas • Incrementar la satisfacción de los clientes • Reducción de consumo de combustible • Alta disponibilidad en el cumplimiento • Reduce interrupciones en los plazos de entrega 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de incidentes o daños • Dependencia de proveedores • Impacto negativo en la percepción del cliente • Afectación en la operatividad

Tabla 16

Evaluación de alternativa 3 por medio de análisis de pros y contras.

Alternativa 3. Mantener el Sistema innovador Flotaaps (Statu Quo)	
Pros	Contra
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los altos estándares de calidad • Aumentar la confianza de los clientes • Respuesta rápida a los incidentes • Mejora la trazabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de la tecnología • Resistencia al cambio tecnológico

En base al análisis de los pros y contra de cada alternativa, y tomando en cuenta la situación actual de la compañía y que todas las alternativas requieren inversión inicial superior a USD \$104.728,32. Se determina que la alternativa 1: Implementación del taller mecánico es la que más se acopla poder cumplir con los objetivos planteados para B-CLICK S.A. Como resultado del análisis, se puede concluir que, si se puede mejorar el servicio que se le ofrece a los clientes reduciendo costos operativos y ser líderes nacionales con altos estándares de calidad con innovación y tecnología.

A continuación, se presenta un resumen desde la perspectiva financiera de cada alternativa, en donde se siguen los lineamientos dados por el directorio de la compañía, que son: flujo de caja proyectado en un horizonte de doce meses que corresponde a un año y la TMAR de 20%.

Tabla 17

Resumen de perspectiva financiera de las alternativas

Alternativa	Inversión inicial	VAN	TIR	Payback (meses)
1. Implementación de taller mecánico	USD \$104.728,32	USD \$349.022,08	47%	2
2. Importación de neumáticos desde China	USD \$113.224,15	USD \$364.295,43	45%	2
3. Mantener el Sistema innovador Flotaaps (<i>Statu Quo</i>)	USD \$134.200,00	USD \$313.763,39	27%	4

Luego de revisar los resultados económicos obtenidos por cada alternativa, se establece que el que mayor flujo de caja proporcionará a la empresa beneficios económicos. En los resultados se obtiene una TIR mucho más alto que las otras alternativas, considerando que la inversión inicial requiere de menor cantidad y su payback es uno de los más rápidos, es la alternativa 1 implementación de taller mecánico.

Con respecto a la alternativa 2, no se la toma a consideración a pesar de su mayor VAN ya que su TIR del 45% es menor que la alternativa 1, lo que significa un rendimiento menos atractivo sobre la inversión. El directorio justifica que la importación conlleva costos adicionales no evidentes y el aumento de costos operativos a largo plazo. Por otro lado, la alternativa 3 que es el *statu quo* no se la considera por lo que el sistema al depender de la tecnología puede volverse obsoleto si no se actualiza y además presenta más tiempo de recuperación de su inversión, en comparación con las otras alternativas.

4. Evaluación de riesgo

Este capítulo se determinará y evaluará los potenciales riesgos que se podrían presentar durante la implementación de la alternativa ganadora, Implementación de taller mecánico. La evaluación de las posibles situaciones y su plan de acción se definirán acorde a los siguientes pasos:

- Identificación y ponderación de posibles condiciones que no permitan la implementación exitosa de la alternativa ganadora.
- Definir la calificación de riesgo, tanto de forma cualitativa y cuantitativa
Desarrollar una matriz de riesgo cinco por cinco, segmentado por las variables gravedad y probabilidad, con sus respectivas codificaciones de riesgo por colores con una escala de 1 a 12, siendo:
 - a) Bajos (1 a 6) color verde
 - b) Medio (7 a 12) color amarillo
 - c) Alto (13 a 25) color rojo

Tabla 18

Puntuación de la matriz gestión de riesgo

Gravedad	Puntuación	Gravedad	Puntuación
Muy improbable	1	Insignificante	1
No es probable	2	Menor	2
Posible	3	Moderada	3
Probable	4	Importante	4
Muy probable	5	Catastrófica	5

Nota: Los datos son obtenidos de (Asana, 2024).

Para poder dimensionar los posibles riesgos, se tomó la opinión y criterios de los elementos involucrados en la ejecución de esta alternativa, llegándose a identificar seis tipos de riesgos, de los cuales dos son de impacto bajo, tres de impacto medio y uno de impacto alto por lo cual se deduce que la implementación de la alternativa ganadora tiene un riesgo medio-bajo, tal como se detalla en la siguiente matriz:

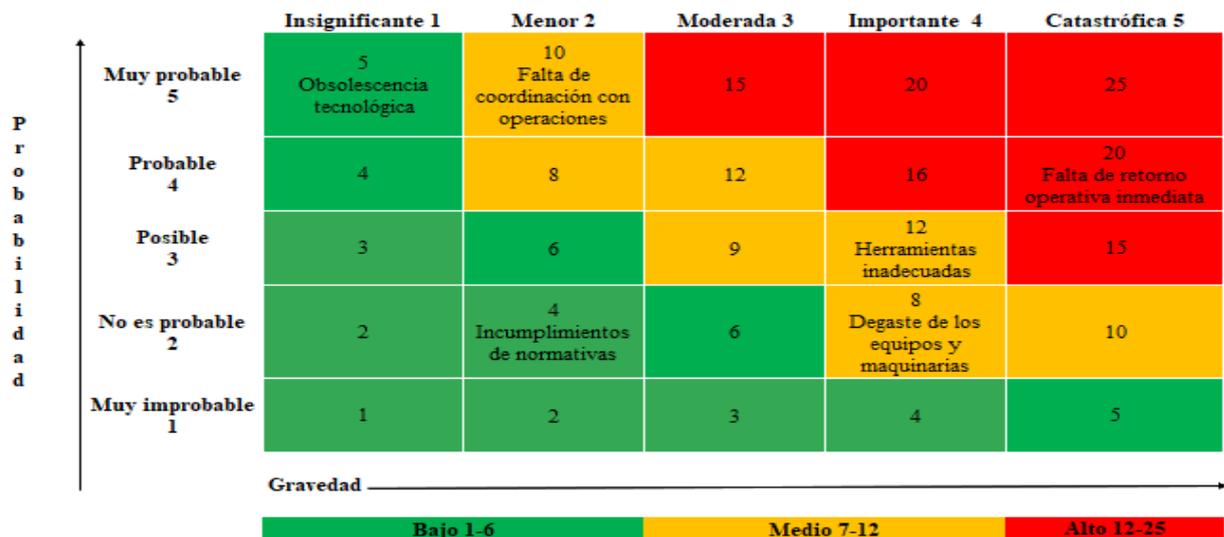


Figura 3. Matriz de riesgo.

Como parte de la gestión de riesgo es exigente poder identificar la forma de mitigar el impacto de los riesgos con la probabilidad de que se den, para poder obtener el cumplimiento de los objetivos propuestos y la implementación de la alternativa elegida. Para lo cual en la siguiente tabla se establecen los planes de acción para mitigar su impacto en caso de ocurrencia

Tabla 19
Plan de Riesgo

Riesgo	Planificación
• Herramientas inadecuadas	• Contratos con proveedores calificados
• Incumplimientos de normativas	• Capacitar al personal en prevención de riesgo y manejo de los residuos
• Obsolescencia tecnológica	• Adquirir sistema de diagnóstico y herramientas modernas
• Falta de coordinación con operaciones	• Integración de los sistemas software de operación y taller
• Falta de retorno operativa inmediata	• Establecer un plan de prioridades de mantenimiento crítico
• Degaste de los equipos y maquinarias	• Destinar un presupuesto para el mantenimiento

En la Tabla 19 se han mostrado los posibles riesgos que están involucrados con la creación del taller mecánico. Al identificar y abordar cada riesgo a través de acciones concretas, la empresa no solo puede mitigar impactos negativos, sino que también puede asegurar un mantenimiento eficiente de la flota. Este enfoque es importante para aumentar los beneficios del taller y lograr alcanzar la reducción de los costos operativos.

5. Plan de Implementación

En el plan de implementación para la implementación del taller mecánico, se establecen los objetivos y alcance del proyecto. Facilitando los recursos requeridos y orientación para afirmar su aplicación exitosa en periodo de 6 meses. Se desarrollará una evaluación de resultados para dar seguimiento y mejora continua a las actividades que se realizan dentro del taller, acorde al modelo de caso de negocio, en esta capítulo se detallan 9 fases para la implementación de la alternativa ganadora:

Fase 1. Analizar las necesidades de la flota: En esta fase los directivos en conjunto al jefe de operaciones se determinan la cantidad de camiones que necesitan el mantenimiento y el servicio que más se demandaría. También se analiza las fallas habituales y los costos de los proveedores externos que dan el servicio de mecánica en general, electricidad y alineación entre otros.

Tiempo: 1 semana

Fase 2. Establecer los objetivos: Reducir los costos que involucra mantenimiento y aumentar la disponibilidad de los camiones. Además, determinar los tipos de mantenimientos como el preventivo y correctivo, con la dirección en las mediaciones más habituales para aumentar la eficiencia.

Tiempo: 1 semana

Fase 3. Planificación del taller: La ubicación será en los interiores de la empresa, dentro de un área de 306 m² que corresponde a un galpón. Este lugar actualmente ya cuenta con un área administrativa y sanitaria. Adicionalmente se equipará con maquinarias con tecnología avanzada, lo que ayudará a realizar diagnósticos y reparaciones precisas.

En esta fase entra el tema de cumplimiento de normativas, el taller no necesita constitución legal, por lo que será parte de instalaciones de B-CLCIK S.A. Para poder operar es importante los reglamentos internos como lo establece el Código de Trabajo (2020) en el artículo 42 numeral 12 y el artículo 44 literal a. Dentro del cumplimiento de los reglamentos se incluye el de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, el permiso del Cuerpo de Bomberos de Guayaquil y una licencia ambiental para identificar riesgos laborales.

Tiempo: 3 semanas

Fase 4. Adquisición de máquinas y herramientas: Se realiza una investigación de mercado (posibles proveedores Autoequip y Globaltech), para fijar la elección de elevadores hidráulicos, equipos de diagnósticos, compresores de aire y las herramientas manuales.

Tiempo: 4 semanas

Fase 5. Construcción e instalación: Se prepara el espacio del galpón donde se organizará las áreas específicas como es la de diagnóstico, almacenamiento de herramientas, reparación de motores y frenos. También se instalará un sistema eléctrico reforzado para las máquinas de alto consumo, como los elevadores hidráulicos y compresores. Dentro de este proceso se añadirán las instalaciones de señalización para ruta de evacuación.

En esta fase se lleva a cabo la instalación de maquinaria como los elevadores hidráulicos en las

áreas asignadas para levantar los vehículos, se colocará los compresores de aire para maniobrar las herramientas neumática y establecer las máquinas de diagnóstico cerca de las áreas de reparación. Las instalaciones de los equipos se darán con pruebas para asegurar de que lleguen a funcionar antes de comenzar las operaciones en el taller.

Tiempo: 4 semanas

Fase 6. Contratación y capacitación de personal: Se contratará un jefe de taller especializado en vehículos de carga pesada con más de 4 años de experiencia. También se selecciona un inspector de control de calidad y un mecánico automotriz quienes serán los responsables de coordinar reparaciones, supervisiones de calidad y asegurarse que la flota esté en óptimas condiciones. El personal contratado recibirá capacitación por parte del jefe de operaciones, quien le proporcionará información específica sobre los protocolos de mantenimiento preventivo.

Tiempo: 3 semana

Fase 7. Realizar protocolos de trabajo: El inspector jefe de taller estará a cargo de receptor los camiones para empezar con una inspección y diagnóstico. Enseguida pasa al inspector de control y calidad identificara los problemas y determinara las reparaciones necesarias. Al finalizar hay que documentar todos los procesos, desde el diagnostico hasta las pruebas finales del camión, asegurando un control riguroso y de calidad del trabajo.

Es importante realizar un diseño de calendario de mantenimiento preventivo con el objetivo de reducir fallas inesperadas y aumentar la disponibilidad operativa. El mecánico recibirá un listado con las tareas indicadas, que va ayudar a mejorar la productividad.

Tiempo: 3 semanas

Fase 8. Ejecución de pruebas: Se inician las operaciones realizando mantenimiento preventivo y correctivo con un enfoque de tres camiones diarios. Cada camión pasa por un diagnóstico que lo llevara a cabo el inspector de calidad. Durante las primeras semanas, se realiza monitoreo de los tiempos de reparación y los niveles de eficiencia para los ajustes en los procedimientos.

Tiempo: 4 semanas

Fase 9. Evaluación: Se ejecutan las revisiones de resultados mediante los indicadores clave de rendimiento (KPI) como los tiempos de reparaciones, costos de mantenimiento y la satisfacción de los conductore. Cada mes de operación se realizará una retroalimentación de los conductores y del personal que conforma el taller. Luego se procede a realizar ajustes de procesos implementando cambios continuos basados en los resultados de la evaluación para la mejorar los tiempos de inactividad de los camiones y reducir los costos de contratación de servicio mecánico.

Tiempo: 4 semanas

opción de implementar un taller mecánico más viables debido a que ya se cuenta con el espacio físico y su vez presenta un beneficio a largo plazo.

Con la alternativa ganadora se disminuye la inactividad de los camiones, dependencia de proveedores que se relacionan con el mantenimiento y reparación, lo que genera mayor disponibilidad y seguridad para los clientes y los conductores. A continuación, se presenta recomendaciones para la empresa B-CLIK S.A y dos para las empresas del sector de transporte de carga pesada.

Se recomienda adquirir los equipos y herramientas con tecnología moderna que se integre con el sistema existente Flotaaps de la empresa. También, establecer mensualmente la evaluación mediante los (KPI) para garantizar que se está dando la reducción de los costos, aumentando la satisfacción de los clientes y los conductores.

Para las empresas del sector es importante que se enfoquen hacia la capacitación continua de los conductores y adquirir tecnologías emergentes.

Es importante invertir en capacitación de los conductores en un programa básico que se sujete en conducción eficiente, por lo que ellos son clave para optimizar costos, principalmente de combustible. Así mismo, es recomendable que las empresas se involucren con los avances tecnológicos ya que es crucial implementar tecnología de gestión de flota que conlleva a mejorar la innovación, la eficiencia, mantenimiento predictivo y anticipar problemas mecánicos.

Referencias

- Asana. (2024). *Matriz de riesgos: cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto*.
Obtenido de <https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>
- AutoMundial. (2021). *AutoMundial*. doi:<https://automundial.ec/>
- Barbero, J., Fiadona, R., & Millán, M. (2020). El transporte automotor de cargas en América Latina. *Banco Interamericano de Desarrollo*, págs. 1-117. Obtenido de https://www.aacarreteras.org.ar/pdfs/estudios-y-presentaciones/El_transporte_automotor_de_%20cargas_en_Am%C3%A9rica_Latina.pdf
- Cámara de Transporte de Carga Pesado De Guayaquil. (2023). *Transporte Pesado representa el 5,9 % del PIB*. Obtenido de <https://catrapeg.org/detalle-noticia.php?id=13>
- Código de Trabajo. (2020). Obtenido de https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf
- Corporación Financiera Nacional. (2024). *Transporte y almacenamiento: Transporte de carga por carretera*. Ecuador. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2024/05/Ficha-Sectorial-Transporte.pdf>
- ebal. (2023). *Introducción a SAP SRM*. doi:<https://webcatalog.io/es/apps/tag/supplier-relationship-management-srm-software/?country=qa>
- El Diario. (2021). *Conozca varios de los gastos que deben considerar mensualmente los transportistas del país*. Guayaquil: Redacción El Dario. Obtenido de <https://www.pressreader.com/>
- Fenatrape. (2018). *Transporte de carga pesada, un aliado estratégico en los servicios de logística*. Obtenido de <https://ekosnegocios.com/articulo/transporte-de-carga-pesada-un-aliado-estrategico-en-los-servicios-de-logistica>
- Fernández, J. L., & Bajo, A. (2012). La Teoría del Stakeholder o de los Grupos de Interés, pieza clave de RSE, del éxito empresarial y de la sostenibilidad. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación*(6), 130-143. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/3980299>
- García, D. (2011). *Estrategia empresarial*. Bogotá - Colombia: Bilineata Publishing.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2024). Obtenido de https://www.iess.gob.ec/documents/10162/25743050/SALARIOS_SECTORIALES_2024.pdf
- Ministerio de producción, comercio exterior, inversiones y pesca. (2021). Obtenido de https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/02/MPCEIP-SCIT-2021-0251-R_reforma_instructivo_registro_neumaticos.pdf
- Nassir Sapag, C. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación*. Chile: Pearson Educación. Obtenido de <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/13076.pdf>
- Osborn, A. (1953). *Principles and Procedures of Creative Problem Solving*. (Vol. 26). New York: Charles Scribner's Sons. Obtenido de https://openlibrary.org/books/OL6138374M/Applied_imagination
- Qingdao Grandstone. (2024). Obtenido de <http://es.grandstonetyre.com/>
- Reina, Y., & Villagomez, B. (2019). *Análisis comercial e innovación logística del transporte pesado con respecto al proceso de exportación de cacao producido en Ecuador*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/53773/1/T-111762%20Reina%20-%20Villag%20-%20B3mez.pdf>
- Roselli, P., Carriquiry, F., & Pérez, M. (2022). El mercado de transporte carretero de cargas en Uruguay. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 1-95. doi:<http://dx.doi.org/10.18235/0004345>
- Sánchez, D. (2023). Costos operativos y la rentabilidad de las empresas de transporte terrestre. (Y. Quinche, Entrevistador) Obtenido de <https://revistabuenviaje.com.ec/costos-operativos-y-rentabilidad-de-las-empresas-de-transporte/>
- Sheen, R., & Gallo, A. (2015). *HBR Guide to Building Your Business Case*. Harvard Business Press. Obtenido de <https://hbsp.harvard.edu/product/7089-HTML-ENG>
- Vergara, L., & Mogro, F. (2024). The Operating Costs and their Impact on the Administrative

Efficiency of the Heavy Cargo Transport Company Lagatrans Ramialva Wassins S.A of the City of Bahía de Caráquez in the Period 2022-2023. *Reincisol*, 3(6), 1975-1995.
doi:[https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)1975-1995](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)1975-1995)

Wasbrum Tinoco, W., Wasbrum Tinoco, W., Palma Samaniego, M., & León Valle, B. (2023). Systematic review of the profitability and costs applied for heavy transport in Ecuador. *Maestro y Sociedad*, 20(3), 640 - 647. Obtenido de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6097/6258>

Yang, Y., Pan , W., & Zhang , Z. (2021). Fuentes de incertidumbre en la logística externa de proyectos de construcción modular para edificios de gran altura. *Revista de gestión en ingeniería*, 37(3). doi:[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000905](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000905)