

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

**ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN DE LOS
ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL COSTO
DE TRANSPORTE TERRESTRE Y EL LEAD
TIME DE LAS RUTAS FISCALES DE LA
REGIÓN CENTROAMERICANA**

En asocio con Asociación Salvadoreña de
Agencias de Carga y Transitarios (ASAC)

DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL:
ING. JOAQUÍN MAURICIO GARCÍA

DOCENTE CO-INVESTIGADOR:
ING. OSCAR ARMANDO SÁNCHEZ SANTOS

CARRERA TÉCNICO EN LOGÍSTICA GLOBAL
E INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
ITCA-FEPADE CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA

ENERO 2020

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

**ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN DE LOS
ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL COSTO
DE TRANSPORTE TERRESTRE Y EL LEAD
TIME DE LAS RUTAS FISCALES DE LA
REGIÓN CENTROAMERICANA**

En asocio con Asociación Salvadoreña de
Agencias de Carga y Transitarios (ASAC)

DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL:
ING. JOAQUÍN MAURICIO GARCÍA

DOCENTE CO-INVESTIGADOR:
ING. OSCAR ARMANDO SÁNCHEZ SANTOS

CARRERA TÉCNICO EN LOGÍSTICA GLOBAL
E INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
ITCA-FEPADE CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA

ENERO 2020

Rectora

Licda. Elsy Escolar SantoDomingo

Vicerrector Académico

Ing. Carlos Alberto Arriola Martínez

Vicerrectora Técnica Administrativa

Inga. Frineé Violeta Castillo

Director de Investigación y Proyección Social

Ing. Mario W. Montes Arias

Dirección de Investigación y Proyección Social

Ing. David Emmanuel Ágreda Trujillo

Inga. Ingrid Janeth Ulloa de Posada

Sra. Edith Aracely Cardoza de González

Director Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca

Ing. Christian Antonio Guevara Orantes

388.044

G216a

slv

García, Joaquín Mauricio, 1963 -

Análisis de la composición de los elementos que conforman el costo de transporte terrestre y el lead time de las rutas fiscales de la región centroamericana [recurso electrónico] : en asocio con Asociación Salvadoreña de Agencias de Carga y Transitarios (ASAC) / Joaquín Mauricio García, Oscar Armando Sánchez Santos, coaut. -- 1ª ed. -- Santa Tecla, Libertad, El Salv. : ITCA Editores, 2020.

1 recurso electrónico (50 p. : il. col. ; 28 cm.)

Datos electrónicos (1 archivo : pdf, 1.9 mb). -

<https://www.itca.edu.sv/produccion-academica/>

ISBN 978-99961-39-48-2 (E-Book, pdf)

ISBN 978-99961-39-34-5 (Impreso)

1. Fletes - Costos - América Central. 2. Desarrollo de software de aplicaciones. 3. Tiempo y reacciones económicas. I. Sánchez Santos, Oscar Armando, coaut. II. Título.

Autor

Ing. Joaquín Mauricio García

Co Autor

Ing. Oscar Armando Sánchez Santos

Tiraje: 13 ejemplares

Año 2020

Este documento técnico es una publicación de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE; tiene el propósito de difundir la Ciencia, la Tecnología y la Innovación CTI, entre la comunidad académica, el sector empresarial y la sociedad, como un aporte al desarrollo del país. Para referirse al contenido debe citar el nombre del autor y el título del documento. El contenido de este Informe es responsabilidad de los autores.



Atribución-No Comercial
Compartir Igual
4.0 Internacional

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons. No se permite el uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, cuya distribución debe hacerse mediante una licencia igual que la sujeta a la obra original.

Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE

Km 11.5 carretera a Santa Tecla, La Libertad, El Salvador, Centro América

Sitio Web: www.itca.edu.sv

TEL: (503)2132-7423

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2.1.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2.2.	ANTECEDENTES / ESTADO DE LA TÉCNICA.....	5
2.3.	JUSTIFICACIÓN.	15
3.	OBJETIVOS	16
3.1.	OBJETIVO GENERAL	16
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4.	HIPÓTESIS	16
5.	MARCO TEÓRICO.	16
6.	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	20
7.	RESULTADOS.....	23
8.	CONCLUSIONES.....	42
9.	RECOMENDACIONES.....	42
10.	GLOSARIO	43
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
12.	ANEXOS.....	46

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del corredor logístico, se están abriendo oportunidades para las empresas de nuestro país, lo cual exige mayor competitividad en sus operaciones logísticas; para aprovechar dichas oportunidades y lograr cadenas de abastecimiento competitivas, se debe de tomar las decisiones sobre la base de información confiable y oportuna. En el área de transporte terrestre, que es un área importante de las cadenas de abastecimiento que integra el contexto del corredor logístico, se desconocen los elementos que componen e inciden significativamente el costo de transporte.

El principal objetivo de este estudio es determinar un costo real por kilómetro recorrido de las operaciones a realizar en una actividad de transporte cualquiera en la región centroamericana, teniendo en cuenta los impuestos a pagar, la inclusión de un mínimo margen de utilidad que permita la rentabilidad de realizar todas las operaciones de transporte convenidas y que todo esto permita la subsistencia de las empresas del rubro.

La investigación de los costos operativos y el Lead Time están basados en datos técnicos, informes y cotizaciones actualizadas de precios de insumos y servicios que son utilizados en los vehículos de transporte de carga, además, se retoman estudios de entidades gremiales regionales, como FECATRANS (Federación Centroamericana de transporte) y CATRANSCA (Cámara de Transporte Centroamericano), también se han realizado consultas de campo a las gremiales ASAC (Asociación Salvadoreña de Agencias de Carga) y ASTIC (Asociación Salvadoreña de Transporte Internacional de Carga).

Se realizó una investigación bibliográfica basada en estudios, investigaciones y reportes de diferentes instituciones y sectores de la región, para evidenciar la situación del transporte de carga en la región de Centroamérica. Para la determinación del precio sugerido del flete, se tomaron de referencia los parámetros de rendimientos que utilizan ASTIC, y estudios de costos de la región, realizados por FECATRANS Y CATRANSCA; la investigación de tipo descriptiva en las empresas de transporte terrestre, pertenecientes a los gremios de ASAC y ASTIC; la investigación de campo ayudó a medir los tiempos en las diferentes fases de la ruta de transporte, estableciéndose el tiempo promedio de trasladar una carga a 5 países de Centroamérica. La gestión aduanera deberá estar enfocada en el mejoramiento del tiempo de realización del servicio de transporte, a través del uso de herramientas que le permitan al empresario contribuir en la agilización del proceso de aduana, preparando con anticipación aquellos documentos que exige la ley para el transporte de carga; así como también otros que no son exigidos; pero contribuyen a que el trámite sea más ágil.

Con la información estructurada y analizada, se logró identificar las principales causas de la baja productividad, las cuales son: el retorno de contenedores sin carga, el tiempo excesivo que requiere la realización de los trámites de aduana y la adquisición de insumos a precios altos. Esto permitió enfocar la atención en la búsqueda de soluciones de los principales problemas que afectan al sector. Se determinaron las tarifas de fletes desde San Salvador hacia y desde cualquier país de Centroamérica. Se desarrolló una App de transporte, que le permita al empresario establecer un precio sugerido del flete, desde San Salvador, hacia o desde las capitales de los países de Centroamérica. Esta App será administrada por ASAC/ASTIC, ya que la gremial cuenta con la capacidad de convocatoria y de coordinación necesaria para transmitir a sus miembros los conocimientos e información requeridos para lograr la sostenibilidad del negocio.

Este proyecto fue ejecutado por las carreras de Técnico en Logística Global y Técnico en Sistemas Informáticos de ITCA-FEPADE Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A través de las asociaciones de ASAC Y ASTIC, se identificó que las empresas que realizan movilidad de carga en la región de Centroamérica presentan la siguiente problemática:

En El Salvador se ha elevado la oferta del transporte de carga para Centroamérica, provocando una disminución de los precios del flete hacia los países de Centroamérica, resultados de la ley de la oferta y la demanda; a tal situación se le suma, que el transportista no identifica en el precio del flete el total de los costos, estableciendo un precio de flete en ocasiones por debajo de un margen de utilidad que les permita permanecer en el negocio; corriendo el riesgo de que la empresa llegue al cierre de sus operaciones.

En el servicio del transporte de carga desde El Salvador hacia y desde cualquier país de Centroamérica, existen variables que afectan al lead time de las rutas fiscales en Centroamérica; dichas variables poseen relación directa a la calidad del servicio de transporte de carga en Centroamérica, siendo algunas variables inversamente proporcionales a la calidad del servicio; las empresas han acoplado sus operaciones a dichas variables, lo que provoca que se deje de lado un análisis de las misma y poder generar estrategias de mejora continua y propuestas de solución a los sectores relacionados, con el objetivo de mejorar el lead time de la rutas, y por consiguiente la calidad del servicio de carga en la región de Centroamérica.

2.2. ANTECEDENTES / ESTADO DE LA TÉCNICA

Para analizar que afecta el lead time y los costos de las rutas de transporte de carga terrestre en Centroamérica, se tomaron de referencias, estudios, investigaciones y reportes de análisis de diferentes sectores, como el sector privado, academia y sector gubernamental; con el objetivo de poner en contextos las variables involucradas y de mayor impacto en el lead time y costos. Partiendo de un análisis de casos, se presentan los siguientes estudios encontrados:

1. TRANSPORTE POR CARRETERA EN AMÉRICA CENTRAL: CINCO EXPLICACIONES DE PORQUÉ EL SERVICIO ES TAN CARO

Un sistema eficiente para trasladar los bienes dentro del país y a través de las fronteras es un elemento clave de la cadena logística. El transporte terrestre de carga incide directamente en la pobreza al emplear a millones de personas y generar una proporción considerable del PIB, en especial en países de ingresos bajos y medianos. En Centroamérica, ésta es la principal forma de traslado de la carga nacional, transfronteriza e internacional. Es una modalidad del transporte de carga que hoy en día es fundamental en la producción, distribución y movilización y la que impulsa el progreso económico, social y medioambiental. En resumen, se trata de la columna vertebral de las economías del mundo entero.

En los últimos 17 años, el sector industrial ha avanzado a la par con las mejoras tecnológicas en el ámbito de las comunicaciones, la gestión y la productividad, incluida la eficiencia de los vehículos, con el objetivo de ampliar los mercados, generar riqueza sobre la base de una especialización eficiente, incorporar la competencia y reducir los costos de producción, distribución, servicios e investigación y desarrollo.

Cuando los servicios de transporte por carretera son eficientes, apoyan estos objetivos. Cuando no lo son, actúan como barreras no arancelarias al comercio al generar demoras, aumentar los costos y agravar la congestión y la contaminación. tales obstáculos prolongan y desorganizan los calendarios de reparto,

obstaculizan la gestión de inventarios “justo a tiempo” y los procesos industriales e impiden la combinación eficiente de los factores de producción.

La adopción de reformas exige comprender el funcionamiento de la industria, incluidos los servicios logísticos que son esenciales para su eficiencia, y tener una idea clara de cuáles son los problemas que afronta. Este documento analiza la información recopilada a través de la entrevista a proveedores de transporte por carretera realizada en los seis países de Centroamérica. El análisis identifica cinco temas clave que explican de alguna manera por qué los costos de transporte son tan altos en la región, a conocer:

- (a) Acceso a créditos.
- (b) Precios y consumo de combustible.
- (c) Costos de seguridad.
- (d) Tiempos de viaje y burocracia en fronteras.
- (e) Problemas de retorno (backhaul).

Abordando estos cinco temas, es posible mejorar la prestación y la eficacia del servicio en función de los costos en la región. Los elevados gastos de operación de los vehículos que derivan de los altos costos de capital y combustible aumentan los precios. Por su parte, el alza en los gastos de seguridad como resultado del incremento en las tasas de criminalidad en la región también afectan los costos totales para estos proveedores. Otros factores que generan ineficiencia del transporte de carga y finalmente influyen en los precios, son los prolongados tiempos de viaje producto de largas esperas e inactividad durante el recorrido y un elevado porcentaje del recorrido sin carga (backhauls).

Puesto que las ineficiencias en los servicios que presta la industria del transporte vial y que afectan la confiabilidad, la previsibilidad y la certidumbre inciden en los precios, el primer paso para abordar los desafíos que plantea esta industria en Centroamérica es la identificación de las principales explicaciones del fenómeno de los altos costos/altos precios. [1]

2. SE ENCARECE EL COSTO DEL TRANSPORTE DE CARGA

Los empresarios guatemaltecos denuncian que debido a la crisis que atraviesa Nicaragua y que ya afecta a la región, el costo del transporte de mercancías por la vía marítima ha aumentado entre 30% y 40%.

Representantes de la Cámara de Industria de Guatemala (CIG) y la Cámara Guatemalteca de Alimentos y Bebidas (CGAB), informaron que debido a la crisis nicaragüense que comenzó desde mediados del mes de abril y que se profundiza con el pasar de las semanas, los empresarios han reportado alzas en sus costos de transporte derivado de las dificultades que representa transitar por el territorio que se encuentra en conflicto.

Por su parte el director ejecutivo de CGAB, Enrique Lacs dijo a Elperiodico.com.gt que: “Es una situación de gran impacto porque se mantiene un bloqueo al flujo de negocios a la mitad de Centroamérica. Los principales socios del país son El Salvador y Honduras, sin embargo, gran parte de las exportaciones e importaciones provienen de Costa Rica y Panamá, pero la falta de acceso produce un deterioro económico, social y político.” Además, en dicho artículo añade que: “Los representantes de la CIG y la CGAB coincidieron que es necesario que el Gobierno guatemalteco busque una solución operativa a corto plazo junto a los países de la región, esto debido a que el flujo comercial es impreciso y está paralizado.”

La región completa se ha visto afectada por las trabas al tránsito terrestre en Nicaragua, en respuesta a esta dificultad y con el objetivo de minimizar parte del impacto que ha tenido la crisis en el comercio intrarregional, la semana pasada los gobiernos de Costa Rica y El Salvador anunciaron que ya están en condiciones de iniciar las operaciones del ferry. [2]

3. ¿CUÁNTO CUESTA TRANSPORTAR CARGA EN CENTROAMÉRICA?

Se estima que movilizar una tonelada métrica de mercancías en Centroamérica cuesta \$0.17 por kilómetro, mientras que en los países desarrollados el costo ronda los \$0.10 por kilómetro.

Transportar carga de forma más eficiente sigue siendo el gran desafío que enfrentan los países de la región para mejorar su competitividad. Según datos estimados por la Organización de las Naciones Unidas y validados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, actualmente los costos en que incurren las empresas para movilizar carga en Centroamérica llegan a superar hasta en 40% los costos que se asumen en algunos mercados desarrollados.

Leroy Sheffer, socio director en International Trade Advisory Services-Itas, explicó a Elcapitalfinanciero.com que: "Desplazar mercancías por tierra representa 30% más de costos en Centroamérica. El 90% de las mercancías que salen o se transan por la región se hacen por tierra, realidad a tomar en cuenta cuando se trata de generar políticas comunes en una región cuya población se estima en 50 millones de habitantes (potenciales consumidores) para el año 2025."

Sheffer, añadió que: "Está bien hablar de fortalecer el libre movimiento de bienes y servicios, pero el mundo avanzado está concentrado en las llamadas megatendencias y Centroamérica no las puede desconocer si quiere generar oportunidades de negocios. Por ejemplo, hay una orientación al manejo de la resiliencia en las cadenas de suministro (cuán rápido podemos recobrarlos de hechos como huelgas o paralizaciones portuarias); la digitalización el blockchain y el comercio electrónico."

Respecto al impacto que generan en los costos las crisis políticas y otras eventualidades en la región, en julio los empresarios guatemaltecos informaron que debido a la crisis nicaragüense que afecta desde mediados del mes de abril, se reportaron alzas en sus costos de transporte debido a las dificultades que representa transitar por el territorio que se encuentra en conflicto.

En abril de este año, Elnuevodiario.com. publicó un artículo en el que se explicaba que: "El costo de transportar una tonelada de un producto por km en Centroamérica es de 0,17 de dólar, ocho veces superior a lo que se paga en Estados Unidos (USD 0.02)." [3]

4. LOS PROBLEMAS LOGÍSTICOS EN CENTROAMÉRICA

Altos costos de transporte y las demoras en los cruces fronterizos son las principales barreras para el comercio en Centroamérica. Del artículo publicado en Bancomundial.org:

- Logística y transporte: gran camino por recorrer en Centroamérica.
- El comercio en la región, como participación del PIB, creció 8% entre 2000 y 2011.
- Pequeños productores, los más afectados por cuellos de botella en transporte, aduanas y carreteras rurales.

- Para superar los escollos, es clave la colaboración entre el sector público y privado.

¿Por qué es más caro llevar tomates desde San José, Costa Rica, a Managua que, a San José, California, que está 10 veces más lejos?

De acuerdo a Google, la distancia entre la capital tica y Managua es de 430 kilómetros, mientras que la distancia a la ciudad californiana es de 5,400 kilómetros. De acuerdo a estadísticas del Banco Mundial el costo de transporte en América Latina y el Caribe es entre dos y cuatro veces mayor que en los países de la OECD. Llevar tomates de Costa Rica a su vecino Nicaragua debería ser tan fácil como los cientos de toneladas de esa fruta que pasan cada semana de España a Francia. Pero la realidad es muy diferente. El caso de los exportadores de tomate ilustra de forma patente cuáles son los desafíos que los países centroamericanos afrontan en cuanto a costos logísticos para mejorar su competitividad comercial. Costa Rica produce más de 60 mil toneladas métricas al año, y aunque el consumo en el mercado interno es alto, buena parte de esa producción tiene como destino el vecino país del norte. Pero transportar los tomates ticos a Nicaragua suele resultar en operaciones logísticas caras. Para los grandes productores de tomate, los costos por transporte y trámites de aduana pueden representar más del 30% del precio final de sus exportaciones. Estos costos llegan a ser incluso mayores para los pequeños productores de tomate, pues superan el 50% del precio final de sus productos. De ahí la importancia de concentrar atención y esfuerzos en recortar las distancias centroamericanas.

“Para una región que ha avanzado tanto en libre comercio (unificando tarifas externas o firmando acuerdos como DR-CAFTA), su intercambio comercial interno tiene todavía mucho camino por recorrer”, afirma Hasan Tuluy, vicepresidente del Banco Mundial para América Latina y el Caribe.

A su juicio, lo que está reteniendo el avance de las economías latinoamericanas y en especial las centroamericanas, es lo que califica como "la batalla de la productividad". Los países de Centroamérica "son mercados pequeños y por tanto deben tener abiertas sus economías y para hacerlo necesitan ser competitivos, necesitan una mayor productividad. Y eso se logra con mejor educación de calidad, mejor infraestructura y logística y estos factores son los que generan el crecimiento y las oportunidades necesarias para una distribución más equitativa de la riqueza".

De acuerdo a Tuluy, ese fue el incentivo central del encuentro sobre Logística en Centroamérica: El camino a la competitividad, que se realizó en San José el 8 de febrero con el auspicio del Banco Mundial, INCAE y el Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica.

El principal factor para estos costos tan altos y variados es el transporte: para grandes productores llevar los tomates desde las granjas hacia las fronteras representa un 7 % del precio final, pero para los pequeños productores los costos por transporte alcanzan el 23% del precio de sus tomates. Es decir, más de tres veces que los grandes productores. Esto se debe principalmente a la baja calidad de las carreteras secundarias, a las largas distancias y a las escalas de producción.

El otro factor clave que encarece los costos logísticos de los tomateros es el paso por la aduana. Sumados, los pagos por servicios de aduana en ambos países y las pérdidas debido a largos tiempos de espera representan un 10 por ciento del precio final de los tomates. En un día de mucha actividad en la frontera de Peñas Blancas, entre Costa Rica y Nicaragua, el paso de un camión de tomates puede requerir hasta 10 horas. Esto en parte porque, para productos perecederos como el tomate, los procedimientos de control fitosanitario deben hacerse en ambos lados de la frontera.

“Aunque los cuellos de botella tienen un impacto en los costos en todos los segmentos de la cadena logística, los procedimientos fronterizos y la calidad de las carreteras tienen gran impacto en la competitividad en Centroamérica, particularmente en los pequeños productores”, asegura Felipe Jaramillo, Director para Centroamérica del Banco Mundial.

Open Quotes:

Para una región que ha avanzado tanto en libre comercio (unificando tarifas externas o firmando acuerdos como DR-CAFTA), su intercambio comercial interno tiene todavía mucho camino por recorrer.

Hasan Tuluy: vicepresidente del Banco Mundial para América Latina y el Caribe.

Sin alcanzar el potencial comercial. El comercio en Centroamérica ha crecido significativamente en la última década, principalmente luego de la negociación y entrada en vigencia de acuerdos comerciales entre países y como bloque regional con otros mercados. Así, el comercio en la región (como participación del PIB) creció 8% entre 2000 y 2011. Además, ha aumentado el comercio intrarregional: para la mayoría de países centroamericanos, el Istmo es ahora el segundo mercado de exportación.

De acuerdo con análisis económicos, sin embargo, el potencial comercial de Centroamérica todavía se encuentra limitado por obstáculos logísticos y de transporte. Una serie de estudios del Banco Mundial revelan que los altos costos de transporte doméstico, sumados a los cuellos de botella en los cruces fronterizos, son las principales barreras para el comercio entre los países centroamericanos y con otros mercados alrededor del mundo. Según esa investigación, la falta de carreteras secundarias de buena calidad, los caros servicios de transporte terrestre y prolongados procedimientos en los pasos aduaneros son factores clave que no facilitan el comercio. Estos factores logísticos afectan negativamente la competitividad de Centroamérica.

Uno de estos estudios del Banco Mundial analizó cinco corredores comerciales en Centroamérica y halló que los cuellos de botella logísticos pueden incrementar el tiempo para llevar un producto desde el centro de protección hasta el puerto más cercano en la costa Atlántica. Este tiempo adicional puede ser del 21% en Panamá y hasta el 60% en Nicaragua y El Salvador.

Por ejemplo, tomando en consideración la infraestructura vial y la topografía, cubrir la ruta entre Nueva Guinea en Nicaragua y el Puerto Limón en Costa Rica debería tomarle 10 horas a un camión de carga. No obstante, retrasos por mala calidad de las carreteras, desvíos por puentes en mal estado y tráfico en zonas urbanas aumentan una hora y 40 minutos al recorrido. Y la espera para pasar la frontera agrega al menos dos horas adicionales, lo que significa que un camión puede tardar 13 horas y media, en lugar de 10, para recorrer la ruta.

Para la exportación de productos a otros mercados, ese tiempo adicional puede afectar la habilidad para conectar con transporte marítimo. Para el comercio entre países centroamericanos, los retrasos pueden afectar la calidad de los productos, en especial de los perecederos.

Para desentramar los cuellos de botella:

“Centroamérica necesita atender estas barreras logísticas –principalmente en los pasos fronterizos– mediante esfuerzos conjuntos entre gobiernos y medidas que no requieren altos costos fiscales, pero que ayudarían a facilitar el comercio y mejorar la competitividad de la región”, afirma Jaramillo, del Banco Mundial.

En las fronteras, los países pueden reducir los costos al atender la eficiencia y capacidad aduanera, además de la infraestructura fronteriza. A nivel regional, hay grandes oportunidades para mejorar la coordinación y el intercambio de información y la armonización de reglas, mecanismos de control, procedimientos sanitarios y horarios de atención en las fronteras. [4]

5. ¿QUÉ PAÍSES TIENEN LAS MEJORES CARRETERAS?

En términos de calidad, República Dominicana, Panamá, Nicaragua, Honduras y El Salvador son los países de la región con la mejor infraestructura vial, mientras que Costa Rica y Guatemala, siguen rezagados.

El Índice Global de Competitividad, elaborado por Deloitte, mide las características de 140 economías del mundo en distintas áreas, entre las que destaca el análisis de la conectividad y calidad de la infraestructura vial de los países.

En relación a la conectividad, que mide cuánto duran los conductores en trasladarse de un lugar a otro, precisa el reporte que República Dominicana, El Salvador, Panamá y Nicaragua, son los mejor calificados. Honduras, Costa Rica y Guatemala, son los menos favorecidos con las notas.

Federico Villalobos, director de asesoría financiera de Deloitte, explicó a Nacion.com que: "Esta es la primera vez que el reporte incluye el indicador de conectividad, el cual mide cuánto duran los conductores en trasladarse de un lugar a otro. En tanto, la calidad es una pregunta que se hace al sector productivo sobre el estado de las carreteras."

Respecto a los resultados de Costa Rica, Villalobos añadió que: "Para ponerlo en perspectiva, en conectividad solo estamos adelante de Guatemala y en calidad solo superamos a Guatemala y Paraguay. Esas posiciones responden a la limitada inversión en infraestructura que tiene el país. Eso viene por dos factores principales, que son las limitaciones financieras que conocemos todos y, segundo, tenemos una falta de planificación y preparación de los proyectos muy profunda." [5]

6. CENTROAMÉRICA: \$270 MILLONES EN PROYECTOS VIALES.

La plataforma interactiva "Construcción en Centroamérica", del Área de Inteligencia Comercial de Central América Data, contempla el listado actualizado de los proyectos de construcción públicos y privados que presentan los estudios de impacto ambiental (EIA) ante las respectivas instituciones de cada país.

Panamá es el país que concentra la mayor inversión, con cerca de \$223 millones en proyectos de construcción dedicados a la adecuación de caminos y la construcción de intercambiadores viales correspondiente a 20 estudios de impacto ambiental presentados entre enero y junio de 2018.

En Guatemala se presentaron nueve EIAs, que en conjunto suman una inversión aproximada de \$47 millones. Resaltan algunos proyectos para la construcción de puentes vehiculares y pasos a desnivel. Entre los documentos que se presentaron en Costa Rica se destacan tres EIAs para la construcción de puentes.

En el caso de Honduras y El Salvador, durante el primer semestre de 2018 se tramitaron los estudios de una obra vial en cada país. [6]

7. DOING BUSINESS EN LAS CIUDADES DE CENTROAMÉRICA

Del comunicado del Banco Mundial:

Entre 22 ciudades - y en tres áreas que facilitan los negocios - doce están ya a nivel de economías de la OCDE. Si las demás ciudades logran acortar la brecha con las de mejor desempeño, el clima de negocios de Centroamérica y la República Dominicana mejoraría significativamente, creando un ambiente favorable para emprendedores locales y apoyando la competitividad de la región. Este y otros hallazgos emergen del nuevo estudio "Doing Business en Centroamérica y la República Dominicana 2015" del Grupo Banco Mundial, el primer estudio regional de Doing Business en Latinoamérica y el Caribe que por primera vez analiza las regulaciones empresariales en 22 localidades en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana.

El estudio revela que, por ejemplo, Ciudad de Panamá tiene un desempeño en 3 de las áreas medidas, similar al promedio de los países de altos ingresos de la OCDE. El informe encuentra también que, según el indicador, no siempre son las capitales que encabezan la clasificación; por ejemplo, las ciudades de León, en Nicaragua y San Pedro Sula en Honduras ocupan los primeros lugares en la facilidad para obtener permisos de construcción.

“El tamaño relativamente pequeño de las economías de Centroamérica hace que la integración regional e internacional cobre mayor importancia” afirma Humberto López, Director para Centroamérica del Banco Mundial.

Este estudio muestra que hay una gran heterogeneidad en las regulaciones comerciales y en su implementación entre los países de la región. Promover la mejora regulatoria hacia la convergencia entre ciudades y países facilitando el hacer negocios en toda la región es un desafío pendiente: intercambiar buenas prácticas y movilizar la intervención de organismos regionales como la SIECA para la coordinación de reformas conjuntas son estrategias prometedoras.

El estudio analiza las regulaciones que afectan varias etapas de la vida de una pequeña o mediana empresa local: apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, registro de la propiedad y comercio transfronterizo. Comparando la clasificación general, las primeras posiciones las ocupan Ciudad de Panamá y San José de Costa Rica, seguidos por Ciudad de Guatemala. En Guatemala las diferencias entre sus ciudades son notables, habiendo 18 posiciones de diferencia entre la capital y Escuintla, la ciudad con desempeño más bajo. Algo parecido se puede observar en Honduras y en la República Dominicana. En contraste, las ciudades en El Salvador y Nicaragua tienen un desempeño más homogéneo; en El Salvador ocupando posiciones intermedias de la clasificación y en Nicaragua ubicándose en general más atrás.

En apertura de una empresa son las ciudades más grandes que resaltan, sobre todo por las ventanillas únicas y el uso de portales en línea. Las variaciones en registro de la propiedad se deben principalmente a políticas nacionales, como la calidad de la información catastral o la eficiencia de los registros de la propiedad.

En comercio transfronterizo la región se divide en dos grupos: Costa Rica, Panamá y la República Dominicana se encuentran entre las 50 economías del mundo donde el comercio transfronterizo es más fácil, mientras que en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua requieren más tiempo y documentos para importar y exportar, similar al promedio de Latinoamérica y el Caribe. A pesar de importantes logros de integración comercial en los últimos años, importadores y exportadores en Centroamérica y República Dominicana continúan pasando la mitad de su tiempo cumpliendo con requisitos burocráticos.

El estudio también incluye una perspectiva de género con un análisis regional de los indicadores publicados por el Banco Mundial en el estudio bianual "Mujer, Empresa y el Derecho'7. Desde la perspectiva de género, ha aumentado el porcentaje de mujeres en la fuerza laboral a 48 por ciento, pero éste sigue siendo menor que en otras regiones y está por debajo del promedio de 54 por ciento en Latinoamérica y el Caribe. El reto más grande para los países de Centroamérica y la República Dominicana es la implementación efectiva de las leyes que protegen a las mujeres contra la violencia. [7]

8. INTERVENCIÓN RETRASA PASO POR ADUANAS DE GUATEMALA

Con la intervención decretada por el gobierno el tiempo que demoran las cargas en pasar por las aduanas se ha duplicado y en algunos casos hasta triplicado. El periodico.com.gt publica: "La militarización en las aduanas y la falta de personal de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) están estancando el paso de los furgones entre tres y diez días". A esto se suman las deficiencias técnicas y administrativas de la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda de El Salvador en los pasos de Ciudad Pedro de Alvarado y San Cristóbal. "Le hice ver a la vicepresidenta Roxana Baldetti, que se ha incrementado la recaudación, pero de qué le sirve al país si los empresarios y el comercio pierde", dijo el presidente de la Cámara de Comercio y Servicios, Guillermo González.

"...para liberar una mercadería muchas veces hay que esperar hasta diez días, porque se han instalado anillos de seguridad previo a llegar a la aduana, y no es mala idea, pero deben dar resultado en los tres meses propuestos porque si no perderemos competitividad ante el mundo", afirmó Carolina Castellanos, ejecutiva de la Cámara de Comercio Guatemalteco Americana (AmCham).

Los retrasos en los tiempos se traducen en incrementos en costos de operación por hasta \$150 diarios. De acuerdo con Erick Tobar, de Grupo Estratégico de Servicios, aparte de incrementar los costos el país podría perder atractivo a nivel mundial si se sabe lo que cuesta recibir mercadería proveniente de Guatemala. [8]

9. ANUNCIAN COMPRA DE ESCÁNERES PARA ADUANAS DE GUATEMALA

Proyectan adquirir dos equipos para las aduanas portuarias y dos para las aduanas terrestres, y cobrar una tasa fija por contenedor... Así lo anunció el jerarca de Gobernación, Mauricio López. Agregó que el objetivo es que cada uno de los contenedores que transiten por esas aduanas pague entre \$15 y \$20. "...este plan apoyará en la parte de la revisión fitosanitaria y de mercancías prohibidas. Es un trabajo que no puede hacer solo Aduanas", afirmó César Estrada, técnico de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).

Ambos funcionarios participaron en una presentación que se realizó a socios de la Cámara de Comercio Guatemalteco Americana (AmCham), en la que los empresarios se quejaron de que la "intervención operativa" ha retrasado el paso de contenedores por hasta nueve días. Por su parte, Carolina Castellanos, directora ejecutiva de AmCham, insta a que se coloquen cámaras en esos pasos con el fin de mejorar el control. [9]

10. GUATEMALA: PLANES PARA AGILIZAR ADUANAS

La Superintendencia de Administración Tributaria aprobó la implementación de un plan piloto en las aduanas que reducirá los tiempos de revisión a los contenedores. De acuerdo con el intendente de Aduanas,

Filadelfo Reyes, el plan empezará a regir el próximo 2 de agosto. “Queremos facilitar las operaciones del comercio exterior en las aduanas con esta nueva metodología”, dijo el funcionario. Agregó que actualmente la revisión de mercaderías tarda entre cinco y seis días, pero proyectan reducirlo en 50% con la información previa enviada electrónicamente. “Vamos a poner más énfasis en aquellos bienes e importadores que representen más riesgo”, añadió. Por su parte, Carolina Castellanos, directora ejecutiva de la Cámara de Comercio Guatemalteco Americana (AmCham), dijo que el mayor problema del que se quejan los importadores es que todos los contenedores pasan a un selectivo rojo. [10]

11. INTERVENCIÓN NO SOLUCIONA PROBLEMAS EN ADUANAS DE GUATEMALA

Empresarios advierten que se siguen haciendo pagos ilegales para poder pasar la mercadería porque la intervención operativa no ha resultado. El sector empresarial opina que la intervención operativa en las aduanas no ha funcionado correctamente y los usuarios deben hacer pagos ilícitos para poder pasar sus mercaderías. “...debido a las filas que se forman por la lentitud en los trámites y la revisión de las mercancías, los transportistas deben pagar entre \$13 y \$64 para evitar ser sancionados”, dijo Carolina Castellanos, directora ejecutiva de la Cámara de Comercio Guatemalteco Estadounidense (Amcham). “además de esos pagos, la nueva ley aduanera instruye que si el transportista no avisa que tuvo un contratiempo en el tránsito hacia una aduana y llega con cierto retraso, esto puede ser tomado como un caso especial de contrabando y remitirse al Ministerio Público, por lo que se debe pagar “mordida” para evitar ser consignando o multado”. [11]

12. CENTROAMÉRICA MUEVE SUS CARGAS POR CARRETERA A 15KM/H

Encarecimiento de hasta un 25% en el valor de la carga, y eventualmente su pérdida total, es la consecuencia de la lentitud con que se transporta mercadería a través de la región. En un foro del colegio de economistas de Panamá, Granados explico que “... La velocidad de paso de la carga y de las unidades de transporte a través del corredor del pacifico (de Centroamérica) es sumamente lenta, ronda los 15 o 16 kilómetros por hora y debería ser de 60 a 70 kilómetros por hora”.

“... La violencia que azota la región obliga a los camiones a no transitar de noche y a pagar la carga durante horas. Incluso de día, los transportistas tienen temor a bajarse del camión para ir a hacer los trámites aduaneros en las oficinas de los puestos fronterizos, de tal manera que tiene que contratar a un tramitador para no abandonar la carga, lo que inevitablemente encarece los costos. [12]

13. FRENO LOGÍSTICO: EL TRANSPORTE REGIONAL DE CARGA

En Centroamérica el costo del transporte terrestre es el doble del que circula por África y cuatro veces superior al de economías más competitivas. marzo 2017, San José- un nuevo estudio regional del Banco Mundial demuestra que la falta de competencia en el sector de transporte de carga por carretera en Centroamérica eleva los costos de traslado de mercancías al doble que en carreteras de África y hasta cuatro veces más que en economías más desarrolladas. ¿Qué factores aumentan los precios del transporte terrestre de carga en Centroamérica?

El transporte de bienes por carretera aumenta los costos de importación y exportación de productos y constituye un elemento que afecta negativamente los sistemas logísticos de la región.

Los precios del transporte terrestre que utiliza la mayor parte del comercio internacional centroamericano son altos. El estudio analiza las causas y encuentra que las faltas de competencias es el factor preponderante, por encima del efecto que tienen la calidad de las carreteras, el congestionamiento vial los largos tiempos de espera en puertos y puestos fronterizos, señaló Felipe Jaramillo, director del Banco Mundial para Centroamérica. El servicio de flete terrestre en las carreteras de Centroamérica tiene costos promedios de 17 centavos de dólar por tonelada-kilometro. Sin embargo, en las rutas internacionales que atraviesan puestos fronterizos, donde pueden competir empresas de transporte de toda Centroamérica, los precios promedio son de 9.5 centavos de dólar por tonelada-kilometro; mientras que, en las rutas nacionales, donde la competencia es débil, esos precios oscilan entre 20 y 62 centavos de dólar.

En comparación de Centroamérica, los precios de transporte terrestre de carga en economías más desarrolladas se mantienen por debajo de los 10 centavos de dólar por tonelada-kilometro, mientras que, en carreteras centroamericanas de África, consideradas menos eficientes, no superan en promedio los 10 y 13 centavos de dólares por tonelada-kilometro. Se necesita una mayor competencia internacional en el transporte terrestre en Centroamérica, pero también se requiere la atención de todos los actores involucrados para hacer frente a este cuello de botella, que tiene consecuencias negativas en los niveles de comercio, de crecimiento económico y a la larga en la calidad de vida de toda la población, agregó Jaramillo.

Como plantea el estudio, hay muchos productores que, a pesar de ampliar sus operaciones y mejorar la calidad de sus productos, ven su margen de ganancia reducido por los altos costos del transporte terrestre. Hay varios factores en juego, entre ellos una competencia global cada vez más intensa. Mientras que las opciones específicas que tiene Centroamérica para hacer frente a este problema dependen de la situación y la disposición de los diferentes países, el estudio apunta a la necesidad de promover la presencia de más empresas de transporte como medida para reducir los costos sobre todo en las rutas nacionales. Por ejemplo, en rutas internacionales de Centroamérica donde los costos son menores operan 20 veces más, empresas de transporte terrestre que en las rutas nacionales que conectan, por ejemplo, Ciudad de Guatemala o Tegucigalpa a puertos marítimos importantes. [13]

14. SUBE EL PRECIO DE EXTORSIONES EN EL TRANSPORTE TERRESTRE

Las empresas distribuidoras en el norte de Centroamérica llegan a pagar cuotas mensuales de \$100 por camión a los grupos criminales organizados. Lejos de reducir el costo y los problemas que conllevan las extorsiones para las empresas en Centroamérica, continúa aumentando y perjudicando al comercio regional. Solo en Honduras, reporte ElEconomista.net, " ... entre 2012 y 2013 cerraron unos 18,000 negocios por las presiones de los pandilleros y consecuentemente se perdieron al menos unos 72,000 empleos directos." [14]

"... Datos recabados por el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN) revelan que las denuncias por extorsiones en Guatemala se redujeron un 21% entre 2011 y 2012 sin embargo, tuvieron un repunte del 16% en 2013." Según una encuesta realizada por la cámara de comercio e industrias de Tegucigalpa, "... de 2,920 propietarios, un 13% identifica que el principal obstáculo para invertir en el país es la extorsión. Como respuesta de las autoridades hondureñas, en 2013 se creó la Fuerza Nacional Antiextorsiones (FNA). Has enero de ese año, esta unidad policial detuvo a 370 presuntos extorsionistas.

15. EXTORSIONES AHOGAN A EMPRESARIOS EN GUATEMALA

Solo en la contratación de agentes de seguridad las empresas gastan por año \$243 millones, además del pago de las extorsiones a los transportistas en las carreteras. La delincuencia e impunidad que existe afecta no solo a las empresas de transporte de mercancías que operen en el país, si no que reduce cada vez más la posibilidad de atraer más y mejores inversiones extranjera que coadyuve al desarrollo socio económico. [15]

2.3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de transporte terrestre de carga involucra el tránsito interno e internacional, enfocándose específicamente en las rutas fiscales ya definidas por las autoridades aduanera, considerando las rutas desde El Salvador hasta cualquier capital de los países de Centroamérica; con el objetivo que la información generada, pueda ayudar a la gestión y toma de decisiones de los empresarios y demás actores con incidencia en dicho sector.

El estudio incorpora los tipos de transporte que más se utilizan las rutas en estudio, siendo de interés al sector de transporte de carga, con las capacidades siguientes:

- 2 Toneladas.
- 4 Toneladas.
- 8 Toneladas.
- 20 Toneladas en promedio.

En el contexto del corredor logístico, se están abriendo oportunidades para las Empresas de nuestro País, lo cual exige mayor competitividad en sus operaciones logísticas. Para que la implementación de las estrategias sea eficaz en la cadena de abastecimiento de las empresas, se debe de poseer información confiable y oportuna.

El proyecto ha dado como resultado conocer diferentes variables que afectan el Lead time, debido a condiciones propias de la región, como la política regional, estructura social y características propias de las operaciones de transporte en la región; la información concentrada se espera active alertas de acciones a estudiar, para realizar una mejora del sector de transporte en el contexto de la implementación del corredor logístico.

En el sector de transporte de carga se desconocen, en la mayoría de las PYMES, los elementos que componen e inciden significativamente el costo de transporte, su porcentaje de composición y las variables que generan dicho costo. Teniendo en ocasiones utilidades que no son rentables, para permanecer en el negocio. En el proyecto y con la ayuda de las gremiales de ASAC Y ASTIC, se determinó el costo del flete desde El Salvador hacia y desde cualquier capital de Centroamérica; dando a la vez una herramienta informática, que le facilite al Empresario, a través de una App poder establecer una tarifa sugerida del flete, que incorpore los costes del servicio y genere una utilidad que le permita permanecer y crecer en el negocio.

Como institución de educación superior, es importante posicionarse como referente de generador de información de interés para sectores en específico. El área de la Logística, es un área de interés que se tiene como país, la cual se le está dando mucho énfasis como área de desarrollo; por tal motivo, se debe aportar esfuerzos, para que nuestro país se convierta en un corredor logístico con información pertinente del sector y empresarios competitivos.

Así, también, Los docentes que participaron en dicha investigación, podrán ampliar sus conocimientos en el tema de transporte, identificar oportunidades laborales, nacionales e internacionales para los graduados del Técnico Superior en Logística.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio del transporte de carga terrestre en El Salvador, para establecer el costo de un flete, y analizará el Lead Time de las rutas de transporte terrestre de carga a nivel centroamericano.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar una investigación bibliográfica basada en estudios, investigaciones y reportes de diferentes instituciones y sectores de la región, para evidenciar la situación del transporte de carga en la región de Centroamérica.
2. Realizar una investigación de tipo descriptiva en las empresas de transporte terrestre, pertenecientes a los gremios de ASAC y ASTIC para medir los costos del transporte de carga; así como los tiempos en las diferentes fases de la ruta de transporte.
3. Desarrollar una App, que le facilite al empresario establecer un precio estimado del flete, desde San Salvador, hacia o desde las capitales de los países de Centroamérica.

4. HIPÓTESIS

- Los empresarios del transporte de carga no establecen el verdadero costo de flete, por no incluir todos los costos del mismo.
- El lead time de las rutas de transporte terrestre es alto, no por causas atribuibles a la empresa, más bien por variables externas.

5. MARCO TEÓRICO.

5.1 TRANSPORTE TERRESTRE. [16]

5.1.1 Definición de transporte.

El termino transporte (del latín trans, "al otro lado", y portare, "llevar") se refiere al traslado de personas o bienes de un lugar a otro. Dentro de esta definición se incluyen numerosos conceptos, entre los cuales los más importantes son: infraestructuras, vehículos y operaciones.

5.1.2 Modos de transporte.

Los modos de transporte pueden ser clasificados tanto si son por tierra, agua o aire; por cómo son impulsados; si son continuos o no; si son transporte de pasajeros o de carga, o ambos; o si usan o no rutas

fijas. Típicamente se usan varios modos de transporte para el movimiento completo de personas o bienes desde su punto inicial al punto de destino. Los modos son combinaciones de redes, vehículos y operaciones. Incluyen el caminar, la bicicleta, el coche, el sistema de carretera, los ferrocarriles, el transporte fluvial y marítimo (barcos, canales y puertos) y el transporte aéreo (aeroplanos, aeropuertos y control del tráfico aéreo).

5.1.3 Transporte de carga.

Los artículos de gran peso o volumen y aquellos de poco valor en relación a su peso o volumen, generalmente son transportados por modos de transporte que utilizan grandes vehículos como contenedores y barcos los cuales viajan a bajas velocidades.

Los productos compactos, perecederos o de alto valor tienden a ser movidos por modos de transporte que usan vehículos pequeños como camiones y especialmente aviones, los cuales viajan a altas velocidades.

El transporte de carga se realiza por alguno de los siguientes medios (o la combinación de varios):

- Transporte por carretera.
- Transporte por barco.
- Transporte por avión.
- Transporte por Ferrocarril.

5.2 TRANSITO ADUANERO [16]

Se considera como Tránsito Aduanero, al régimen bajo el cual las mercancías sujetas a control aduanero son transportadas de una Aduana a otra por cualquier vía, con suspensión total de los tributos respectivos. Las mercancías en Tránsito Aduanero, estarán bajo custodia y responsabilidad del transportista, sin perjuicio de las responsabilidades de terceros.

El Tránsito Aduanero, deberá efectuarse únicamente en medios de transporte inscritos y registrados ante el Servicio Aduanero. Los medios de transporte con matrícula de los Estados Parte (de la región Centroamericana) utilizados para realizar el tránsito aduanero, pueden ingresar y circular en el territorio aduanero, previo cumplimiento de las formalidades exigidas.

Estas unidades podrán utilizarse, a su salida del territorio aduanero por cualquier Aduana, para el transporte de carga destinada directamente a la exportación o reexportación y no podrán prestar servicios de transporte interno de mercancías. Los vehículos con matrícula de los Estados Parte, se registrarán por los acuerdos regionales y tratados internacionales.

Cuando el tránsito de mercancías se realice en unidades de transporte a las que no pueda ser posible colocarles dispositivos de seguridad, la Autoridad Aduanera establecerá las medidas de seguridad necesarias, para realizar el tránsito aduanero; tales como, comprobación de las mercancías, toma de muestras, requerimiento de la factura comercial de las mercancías o colocación de precintos o señales de identificación en los bultos, utilización de lonas, fajas, sujetadores especiales y demás complementos para sujetar la carga.

5.3 TRÁNSITO ADUANERO INTERNACIONAL TERRESTRE. [16]

El Tránsito Aduanero Internacional se define como el régimen aduanero con arreglo al cual las mercancías son transportadas bajo control aduanero desde una Aduana de Partida hasta una Aduana de Destino en una misma operación, en el curso de la cual se cruzan una o más fronteras.

Para las mercancías que circulan por el territorio nacional bajo el régimen de Tránsito Aduanero Internacional Terrestre, la Autoridad Aduanera podrá realizar la inspección física con base a gestión de riesgos.

5.4 FRONTERAS Y CAPITALES DE CENTROAMÉRICA. [17]



Fig.1 Identificación de fronteras y capitales Centroamericanas.

5.5 DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS DE TRANSPORTE

Según estudios de anteriores tanto de FECATRANS (Federación Centroamericana de Transporte) y CATRANCA (Cámara de Transportistas Centroamericanos) realizan una clasificación de los costos asociados al transporte, realizando una descripción del contenido de éstos; con el objeto de comprender los elementos del costo, se describen a continuación:

Mano de Obra. Se toman en cuenta los pagos de sueldo que se efectúan a los conductores de vehículos de carga pesada que están directamente ligados a la actividad del flete. Se han de tomar como base el salario mínimo de acuerdo a la legislación, incluyendo también los pagos al trabajador de lo siguiente rubros: aguinaldo, bonos, incentivo por viaje, alimentación, vacaciones, etc.

Lubricantes. Para el lubricante del motor se utiliza lo siguiente: Para el motor, se utilizan 10 galones de aceite multigrado tipo sintético cada 12,000 kilómetros. Para caja de velocidades y diferenciales se usan 15 galones cada 30,000 Km. Para sistemas hidráulicos se utilizan 2 galones cada 30,000 kilómetros. Para engrases se utilizan 15 libras de grasa por cada 8,000 kilómetros.

Combustibles. En este punto el rendimiento promedio de 8 kilómetros por galón de diésel utilizando un motor de 350 caballos de fuerza para un cabezal año entre 2000-2009 halando un furgón cargado en viaje de ida, y vacío en viaje de regreso.

Llantas y Neumáticos. Se usan 10 llantas para el cabezal del tamaño 11 x 24.5 del tipo radial tubular con un rendimiento promedio de 50,000 kilómetros y se utilizan también 8 llantas para el semirremolque del tamaño 11 x 22.5 del tipo radial con rendimiento promedio de 50,000 kilómetros y se usa una llanta de repuesto para el cabezal y una para el semirremolque.

Repuestos y Accesorios. Sobre la base de cotizaciones obtenidas para este rubro, están incluidas a precio de mercado las piezas que se reemplazan debido al desgaste como consecuencia del uso, entre ellas tenemos: Fricciones, filtros de aceite, filtro de diésel, depurador, filtro de agua, cojinetes (baleros), retenedores (retenes), engranajes, bomba de agua, fajas, resortes, lañas, lámparas de luz, componentes del sistema de frenos, bloqueos, diferenciales, sistema de clutch, cojinetes, bufas, partes del motor, etc.

Reparaciones. Los gastos de reparaciones para vehículos incluyen lo siguiente: reparaciones mecánicas y del sistema eléctrico, pinchazos, reparación de bomba de inyección e inyectores, enderezado y pintura, etc.

Viáticos. En este se consideran los pagos de alimentación que se les cubren a los conductores y ayudantes que viajan en los vehículos, durante los días de viaje y estadías fuera de la empresa.

Gastos en Fronteras. Se incluyen los gastos efectuados en trámites para autorizaciones de internación o paso que se hacen en los puestos aduaneros fronterizos, así como compra de marchamos, digitaciones de declaraciones aduaneras y elaboración de documentos de transporte.

Gastos de Cargas y Descargas. Estos gastos deben correr por cuenta del usuario contratante.

Gastos de Administración. En este se consideran los gastos que se efectúan en la administración propiamente de la empresa. En el caso se han calculado los gastos fijos por mes proporcionales para un equipo de transporte, los que normalmente incluye entre otros: Alquiler de predio o Terminal, impuesto de circulación, seguro de vehículos, sueldos de oficinistas, agua, electricidad, telecomunicaciones, cuotas de asociaciones, papelería y útiles, depreciaciones de mobiliario y equipo de oficina, gastos de limpieza, gastos financieros, gastos de oficina, trámites en aduanas, gastos varios, etc. [18]

6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El proyecto se desarrolló bajo una investigación descriptiva, y exploratoria, ya que persiguió describir la realidad que afrontan los transportistas al trasladar una carga desde El Salvador hacia y desde cualquier país de Centroamérica; así como identificar los costos asociados al transporte, para poder establecer en base a dichos costos, un precio sugerido del flete. La investigación tuvo las siguientes etapas:



Fig.2 Metodología de la investigación.

1. Etapa 1: Análisis de la problemática:

En esta etapa se desarrollaron entrevista a expertos del área, visita a jefes de transporte de empresas afiliadas a ASAC y ASTIC y revisión de literatura, sobre estudios anteriores. Como resultado se conformó el marco teórico de la investigación; la identificación de las hipótesis, un análisis Causa-Raíz del Transporte de Carga Terrestre (fig. 3), y se identificaron las siguientes situaciones que afectan en el Lead time y costos al transporte de carga en la región de Centroamérica.

- Aún persiste algunas deficiencias en el sistema de aduanas, lo cual incrementa el costo por atrasos en la frontera, a decir verdad, según los transportistas esta situación es uno de los factores que más les afecta en sus márgenes de utilidad y competitividad.
- El accionar de la delincuencia, que además del valor monetario de las pérdidas por robo y extorsión ha incrementado el riesgo personal para empleados y empresarios.
- Que el pago no sea oportuno por parte de algunos clientes, lo cual afecta el flujo de caja de los empresarios, y crea una carga financiera con algún grado de dificultad en su manejo.

Análisis Causa-Raíz del Transporte de Carga Terrestre.

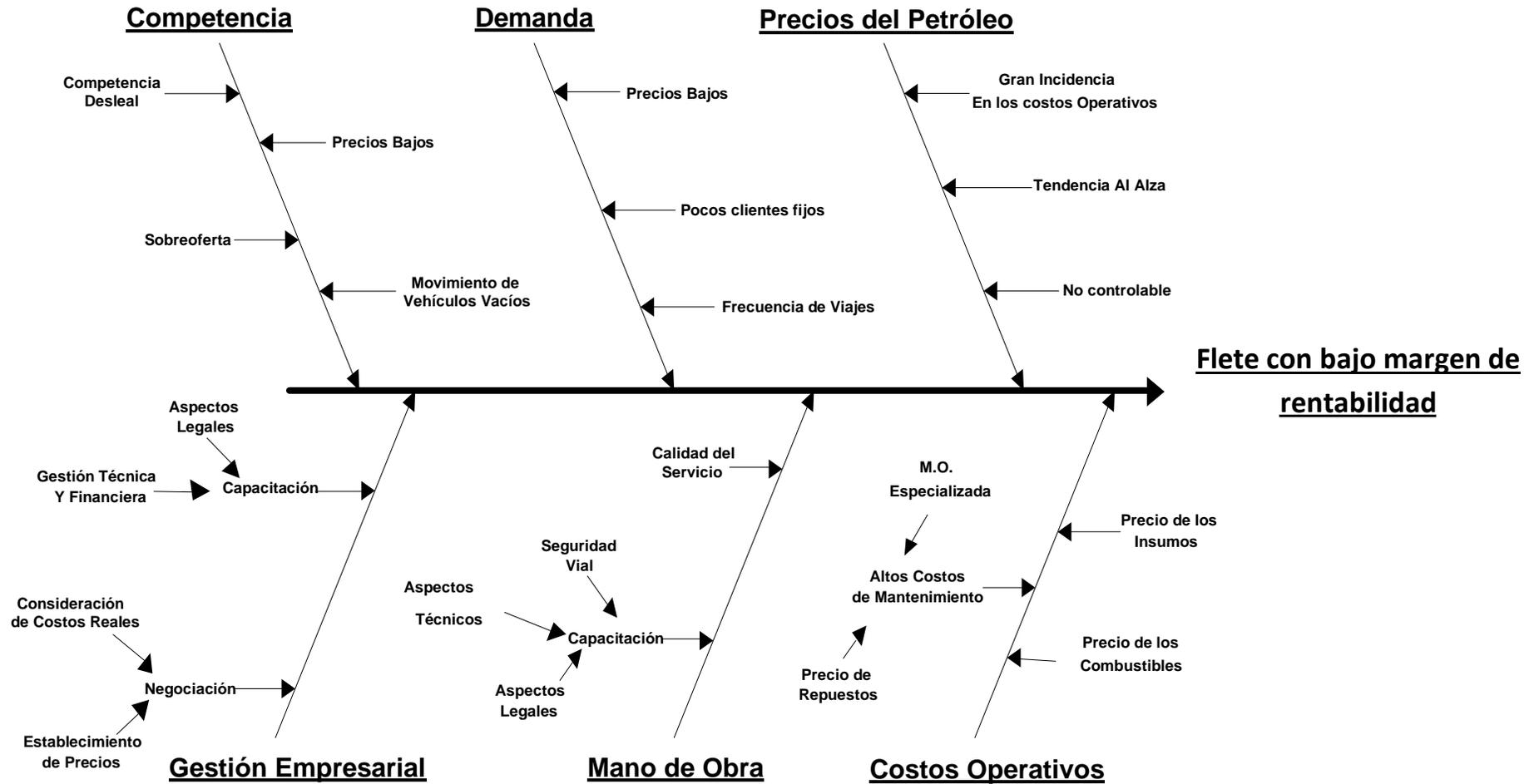


Fig.3. Análisis Causa Raiz.

- Debido a que la oferta es mayor que la demanda del servicio de transporte de carga, existe alguna pérdida de valores en el recurso humano de este sector, en muchos casos las contrataciones no pueden ser permanentes, sino más bien temporales.
- Falta de competitividad del producto nacional en el mercado internacional, hace que el volumen de carga de exportación sea limitado, y por ende afecta la competencia en este segmento del mercado.
- La deficiencia en la educación continuada influye en el comportamiento de los motoristas y ayudantes, lo cual repercute en no permitir brindar un mejor servicio, incluso incrementa el deterioro de los vehículos.
- El transporte de carga juega un papel muy importante en el traslado de mercancías y de éste depende una buena parte el costo de la canasta básica por lo cual requiere una especial atención.

2. Etapa 2: Diseño del estudio.

DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

La población son todas las empresas asociada a ASTIC siendo un total de 2,081, y las empresas asociadas a ASAC son 47.

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA.

Para determinar la muestra de este segmento de población, se utilizó una muestra no probabilística de sujetos voluntarios¹, la muestra seleccionada posee las siguientes variables en común:

- Las empresas están asociadas a una de las gremiales de ASAC Y ASTIC.
- Brindan servicio de transporte de San Salvador hasta cualquier capital de los países de Centroamérica.
- Utilizan cualquiera del tipo de transporte de 2, 4, 8 y 20 toneladas.

El total de formularios llenos fueron de 15, correspondiente a viajes de ida y vuelta desde San Salvador a cualquier de las capitales de Centroamérica.

3. Etapa 3: Análisis de los datos.

Para recolectar la información sobre el tiempo total de transporte desde San Salvador hacia cualquier capital de los países de Centroamérica, se diseñó un formulario, para identificar los tramos del viaje, el tiempo en cada tramo y calcular el tiempo total del transporte. Se diseñó un instrumento personalizado según el país de destino, evaluándolos puntos donde se realiza una espera o procedimiento de tránsito (Anexo 1).

Para el análisis de los costos de transporte, se tomaron de referencia las tasas de rendimiento utilizadas por ASTIC, para poder con ello determinar el costo del flete, y el precio sugerido, que se desarrollan en el apartado de resultados.

¹ Roberto Sampieri, Metodología de la Investigación, segunda edición.

4. **Etapa 4: Determinación de propuesta.**

En esta etapa se identificó un aporte hacia el sector transporte, especialmente el sector de Pymes, en su mayoría son los agremiados a ASTIC que, a través de un App de transporte permitiera de una forma fácil y rápida determinar el costo del flete y el precio sugerido, con el objetivo que pudiera realizar cotizaciones en tiempos cortos y con la seguridad de incorporar todos los costes, más una utilidad que le garantice el permanecer y crecer en el negocio. Tanto el proceso de determinación del precio sugerido del flete y la utilización de la App, se detalla en el apartado de resultados. Se identificó que a través de los gremios de ASAC y ASTIC, se difundirá el uso de la App de transporte.

Se determinó el Lead time de las 5 rutas a nivel Centroamericano; especificándose el tiempo promedio de trasladar una carga a los países de Centroamérica; en donde se puede identificar el tiempo total en tránsito, y el tiempo real incorporando todas las paradas, ya sea de descanso o de procesos aduaneros, que se realiza en la ruta. (cuadro #1).

Cuadro No.1: Tiempo de un flete por rutas en Centroamérica.

Ruta	Distancia	Tiempo en carretera	Tiempo Total de la Ruta.
San Salvador a Ciudad de Guatemala	235 Km	4 Horas y 30 Minutos	2 a 3 Días
San Salvador a Tegucigalpa	328 Km	6 Horas y 30 Minutos	2 a 3 Días
San Salvador a Managua	505 Km	9 Horas	3 a 4 Días
San Salvador a San José	941 Km	15 Horas	3 a 4 Días
San Salvador a Ciudad de Panamá	1667 Km	1 Día y 1 Hora	5 a 6 Días

7. RESULTADOS

7.1 DETERMINACIÓN DE TARIFAS DE FLETES DESDE SAN SALVADOR HACIA Y DESDE CUALQUIER PAÍS DE CENTROAMÉRICA.

El sector transporte de carga de El Salvador, es un sector diverso por la variedad de empresas que lo conforman, que son desde microempresas hasta gran empresa, entre ellas se interrelacionan en la dinámica de sub-contratación para el servicio de transporte de carga desde El Salvador hacia cualquier país de Centroamérica.

De acuerdo a las entrevistas realizadas en esta investigación, ni la microempresa, ni la gran empresa, establecen las tarifas del flete, de acuerdo a un análisis de costos por flete; sino más bien en función de la experiencia y precio del servicio en el mercado. La gran empresa por su parte conoce su utilidad al final de su periodo contable, mientras que la micro y mediana empresa identifica una utilidad al finalizar el flete, restando al valor recibido por el flete los gastos, que en su mayor parte solo consideran: combustibles, alimentación, mantenimiento de la unidad, salario del motorista, que en algunos casos es el propietario de la unidad de transporte. La presenta propuesta del análisis de los costos de transporte de carga, busca proporcionar al empresario de transporte de carga, especialmente a la de la micro y pequeña empresa, una herramienta, que le permita establecer el valor de un flete desde El Salvador, hacia o desde cualquier país de Centroamérica. Para determinar la tarifa del flete de carga, se consideró lo siguiente:

- Se partió del análisis de los valores de tasas y costos utilizados por la Asociación de Transporte Internacional de Carga (ASTIC), a quien pertenecen 2,023² miembros inscritos a la fecha del estudio; la información utilizada en el análisis sobre los rendimientos de costos estándar de las diferentes unidades de transporte, proviene de estudios anteriores sobre los costos de transporte en el área de Centroamérica, estudios propios de ASTIC y ajustados de acuerdo a la supervisión de sus operaciones.
- La unidad de costo tomada es kilómetro recorrido, tomando de referencias los costos estándares de rendimiento de las unidades de 2, 4, 8 toneladas, y cabezales.
- En la industria del transporte de carga, se identifican claramente los costos directos, indirectos fijos y variables; considerando la siguiente estructura:
 - Costos directos: son los directamente relacionados con la unidad de costo (Km. Recorrido): combustible, neumáticos, lubricantes, depreciación, mantenimiento y repuestos, salario de motorista. Estos se determinan en el cuadro número 2, utilizando un factor de aplicación sobre los kilómetros recorridos, de acuerdo al tipo de transporte (Cabezales, 2Ton, 4Ton y 8Ton.)
 - Costos indirectos variables: Son los costos incurridos de acuerdo a las características propias del flete, según el lugar de destino: paso por aduana, parqueo, viáticos de motoristas, y custodios. En el cuadro número 3, se determinan dichos costos.
 - Costos indirectos fijo: Estos costos están relacionados con el funcionamiento del negocio considerándose: seguros de vehículos, sueldo de gerentes y administradores, secretarías, vigilantes, arrendamiento de predio o terminal de unidades, agua, luz eléctrica, teléfono, cuotas de asociaciones, papelería y útiles, depreciaciones de mobiliario y equipo, gastos de limpieza, gastos financieros, gastos de oficina se han agrupado en costos administrativos. Para su asignación se utilizó la tasa determinada en el estudio de FECATRANS³. En el cuadro número 4 se determinan dichos costos indirectos fijos.

² Dato proporcionado por el presidente de ASTIC, Ing. Raúl Alfaro.

³ Actualización del Estudio de Costos del Transporte Terrestre por Carretera y Tarifas Sugeridas Por Kilómetro Recorrido y Destinos Específicos (Transporte Pesado), elaborado en base al estudio de costos de FECATRANS del año 2003, actualizado a marzo 2015

- Para determinar el costo por flete, se utilizó el sistema de costeo absorbente. Este es el método tradicional, y principalmente se aplica para fines de información financiera. Se han incorporado todos los costos en que se incurre para la realización del flete, según el tipo de transporte y destino del mismo, agregándole los costos indirectos fijos. Determinando la división de los costos directos e indirecto, se han aplicado los costos a través de una tasa, relacionado al volumen causante de costo, en este caso el kilómetro recorrido.
- Para la valoración del costo del flete, se utilizaron los costos estándar. Que son los niveles de rendimientos que los administradores pueden alcanzar por medio de niveles de esfuerzos realistas. Para este estudio se tomaron los costos estándares de estudios realizados anteriormente en el sector de transporte de carga en Centroamérica y ajustados según la vigilancia de las operaciones de ASTIC. Los costos del flete se han determinado para las rutas fiscales desde y hacia San Salvador y las capitales de Centroamérica, utilizando de referencia los kilómetros medidos por Google Maps desde y hacia las capitales de los países, más un porcentaje de desplazamiento.
- Para establecer la tarifa sugerida del flete de las rutas desde El Salvador, hacia y desde cualquier país de Centroamérica; al costo del flete determinado se adiciona un porcentaje de utilidad establecida por el empresario.

Cuadro No. 2: Determinación de las características relacionada al flete.

STATUS DEL VIAJE								
Tipo de Transporte	Status	DESTINO	Días de Trans.	Kms.	Ida y Vuelta	Kms. x Ruta	Diésel en bomba sin IVA	Rendimiento de Galones /Km.
CABEZAL	Cargado-Vacío	MANAGUA NIC	4	540	1080	1100	\$2.82	8.5
CAMIÓN 8 TON	Cargado-Vacío	MANAGUA NIC	4	540	1080	1100	\$2.82	15
CAMIÓN 4 TON	Cargado-Vacío	MANAGUA NIC	4	540	1080	1100	\$2.68	22
CAMIÓN 2 TON	Cargado-Vacío	MANAGUA NIC	3	540	1080	1100	\$2.68	30

Cuadro No.3: Determinación de los costos directos, en función de un factor por kilómetro.

STATUS DEL VIAJE		COSTOS DIRECTOS (Operación x Km)					
Tipo de Transporte	Diésel	Sueldo por Viaje	Deprec. x Km	Reposición de llantas x Km	Lubricante x Km	Mantt. x Km	Total Costos Directos
CABEZAL	0.332	0.146	0.040	0.050	0.026	0.035	\$651.49
	\$364.94	\$120.45	\$44.00	\$55.00	\$28.60	\$38.50	
CAMIÓN 8 TON	0.188	0.132	0.036	0.020	0.015	0.018	\$413.11
	\$206.80	\$108.90	\$39.11	\$22.00	\$16.50	\$19.80	
CAMIÓN 4 TON	0.122	0.124	0.025	0.012	0.012	0.016	\$307.80
	\$134.00	\$102.30	\$27.50	\$13.20	\$13.20	\$17.60	
CAMIÓN 2 TON	0.089	0.107	0.020	0.010	0.010	0.014	\$245.94
	\$98.27	\$88.28	\$22.00	\$11.00	\$11.00	\$15.40	

Cuadro No.4: Determinación de los costos directos variables, en función de los requerimientos del flete.

STATUS DEL VIAJE		COSTOS INDIRECTOS VARIABLES			
Tipo de Transporte	Costos de Trámites	Viáticos Diarios por Viaje	Custodio	Parqueo	TOTAL costos variables
CABEZAL	\$50.00	12.000	\$0.00	\$60.00	\$158.00
		\$48.000			
CAMIÓN 8 TON	\$50.00	12.000	\$0.00	\$60.00	\$158.00
		\$48.000			
CAMIÓN 4 TON	\$50.00	12.000	\$0.00	\$60.00	\$158.00
		\$48.000			
CAMIÓN 2 TON	\$50.00	12.000	\$0.00	\$40.00	\$126.00
		\$36.000			

Cuadro No. 5: Determinación de los costos indirectos fijo, de acuerdo a un factor por kilómetro.

STATUS DEL VIAJE	COSTOS INDIRECTOS FIJOS		
Tipo de Transporte	Costos Admón.	Seguro de vehículos	Total Costos Fijos
CABEZAL	0.132	0.01266	\$158.59
	\$144.661	\$13.926	
CAMIÓN 8 TON	0.132	0.007	\$152.53
	145.200	7.329	
CAMIÓN 4 TON	0.132	0.006	\$151.74
	145.200	6.544	
CAMIÓN 2 TON	0.132	0.005	\$151.04
	145.200	5.843	

Cuadro No. 6: Estimación de la tarifa sugerida para el flete, de acuerdo a un porcentaje de utilidad especificada por el transportista.

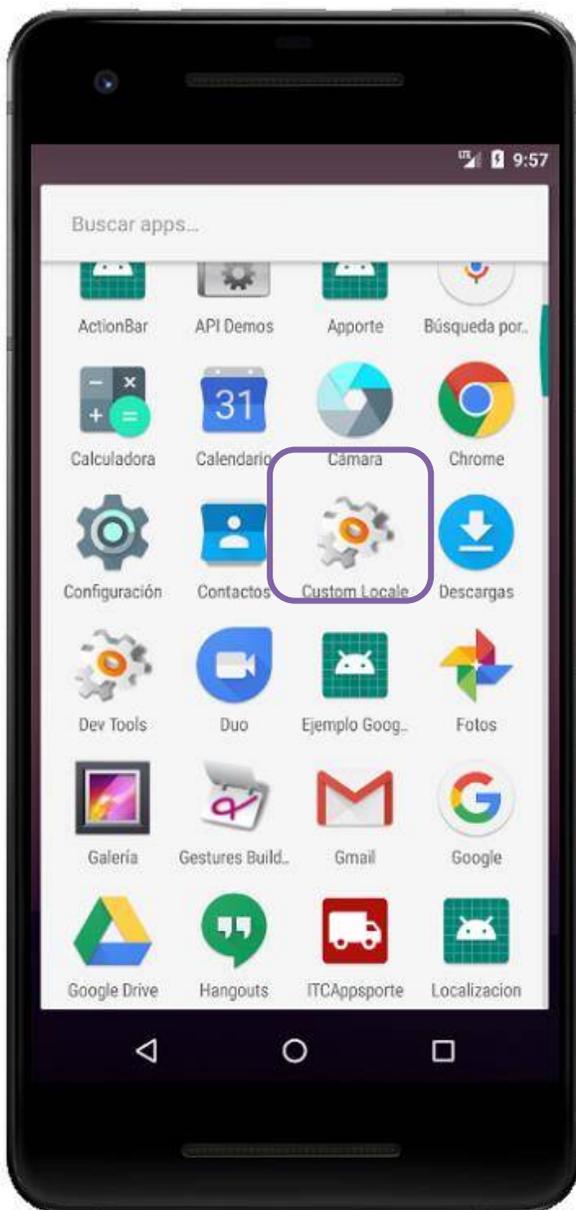
STATUS DEL VIAJE	TARIFA MINIMA SUGERIDA		
Tipo de Transporte	COSTOS TOTALES	% de utilidad	TARIFA MINIMA SUGERIDA
CABEZAL	\$968.078	0.2	\$1,161.694
		\$193.616	
CAMIÓN 8 TON	\$723.641	0.2	\$868.369
		\$144.728	
CAMIÓN 4 TON	\$617.544	0.2	\$741.053
		\$123.509	
CAMIÓN 2 TON	\$522.985	0.2	\$627.582
		\$104.597	

7.2 DESARROLLO DE UNA APP PARA LA DETERMINACIÓN DE LA TARIFA DEL FLETE, DESDE SAN SALVADOR HACIA O DESDE LOS PAÍSES DE CENTROAMÉRICA.

Con el análisis de las variables que conforman el costo del transporte de carga, se ha logrado agrupar los costos del servicio del flete, con el objetivo de que los empresarios (transportistas), tengan información oportuna, para la toma de decisiones; permitiéndoles determinar los precios del flete desde El Salvador, hacia o desde cualquier país de Centroamérica.

Para determinar el precio de la tarifa del flete se desarrolló una App, como parte del aporte al sector de transporte de carga; la App les permite a los transportistas, establecer un precio sugerido para los servicios de transporte de carga, desde El Salvador hasta alguno de los países centroamericanos. El precio sugerido es el resultado del cálculo de los costos y la utilidad deseada. Se detalla a continuación el uso de la App.

Iniciar la aplicación



Para iniciar la aplicación, siga los siguientes pasos:

1. Abra en su celular la lista de aplicaciones.
2. Presione sobre el nombre o icono de la aplicación. (ITCApporte).
3. Esto lo llevará a la pantalla principal de la aplicación.

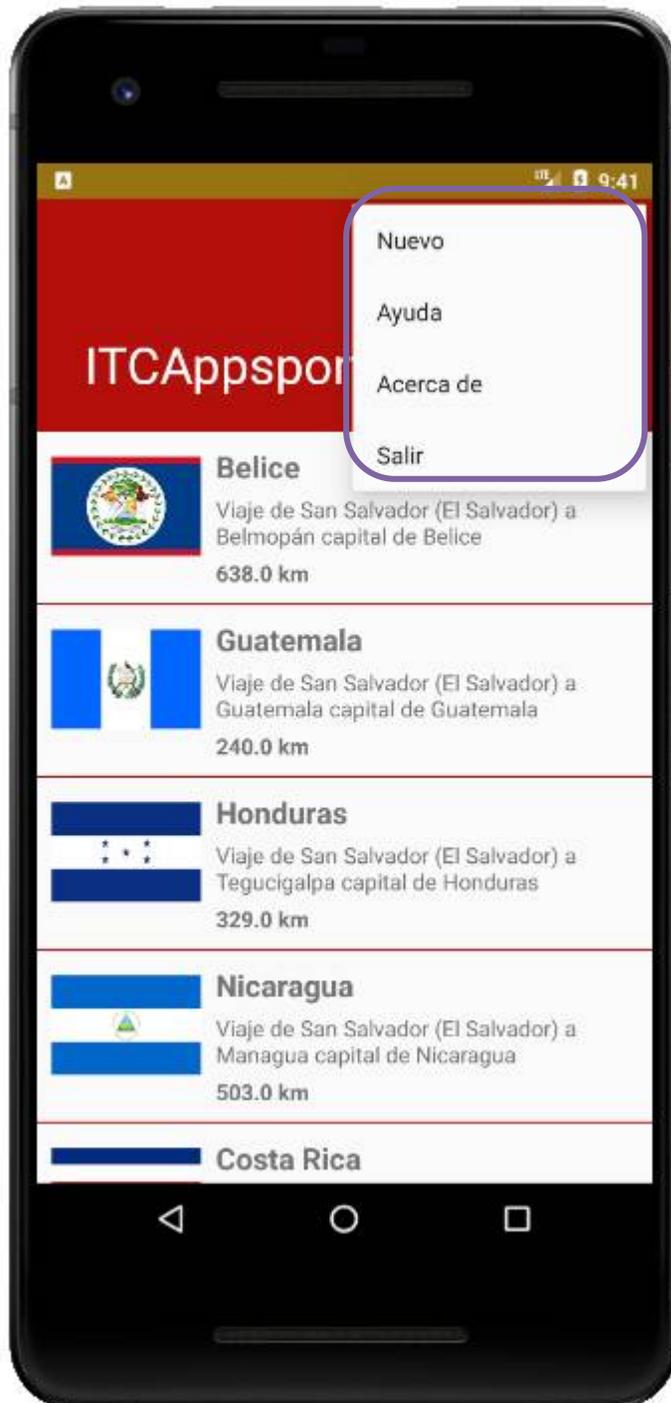
Pantalla principal



En la pantalla principal de la aplicación se detalla lo siguiente:

1. Botón para desplegar el menú de opciones.
2. Nombre de la aplicación.
3. Botón de atajo para abrir el formulario para el cálculo de los servicios.
4. Lista de destinos centroamericanos predefinidos en la aplicación.

Menú desplegable



Al presionar el botón para mostrar el menú desplegable, tendrá acceso a las siguientes opciones:

1. Nuevo: muestra el formulario para el cálculo de los servicios.
2. Ayuda: muestra las indicaciones de cómo usar la aplicación.
3. Acerca de: le mostrará una descripción del porqué de la aplicación.
4. Salir: cierra la aplicación.

Atajo al formulario de servicios



Al presionar el botón señalado le mostrará de inmediato el formulario para calcular los servicios.

Formulario de servicios



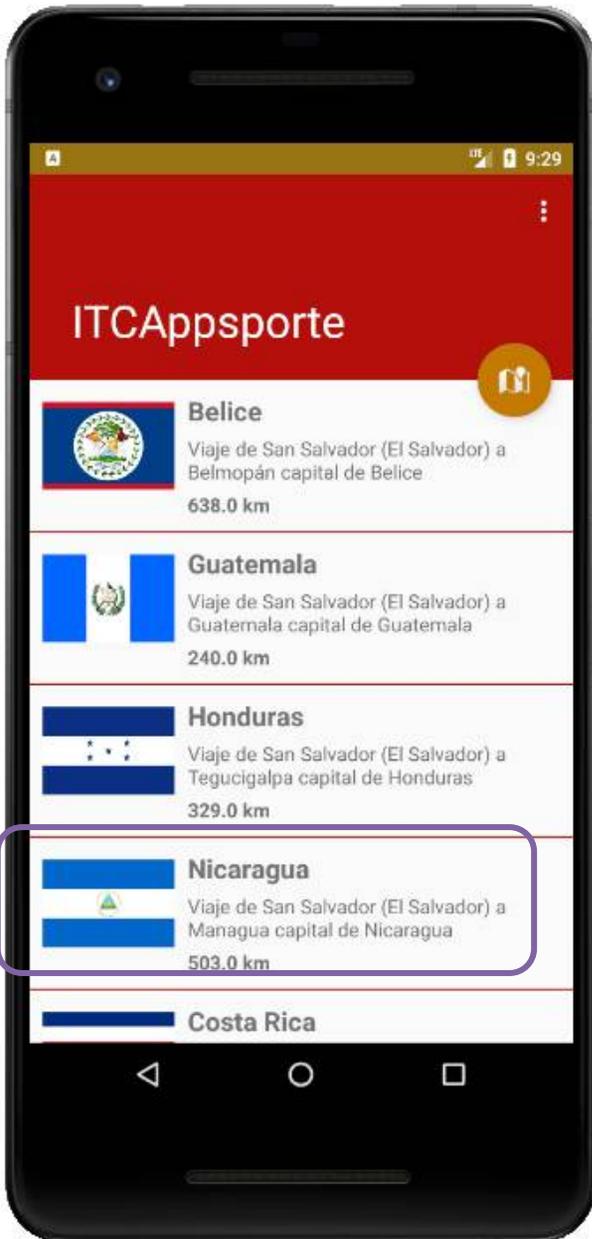
The image shows a smartphone screen displaying a mobile application interface for 'ITCAAppsporte'. The app header is red with the text 'ITCAAppsporte' and the logo for 'ITCA FEPADE TÉCNICOS E INGENIEROS'. The form contains the following fields:

- Tipo de transporte**: A dropdown menu with 'Cabezal' selected.
- Destino**: A dropdown menu with 'Belice' selected.
- Días en tránsito**: A text input field with the placeholder 'Números enteros'.
- Kilómetros a recorrer**: A text input field with the value '638.0'.
- Precio galón de Diesel (\$)**: A text input field with the placeholder 'Números enteros o decimales'.
- Trámites en frontera (\$)**: A text input field with the placeholder 'Números enteros o decimales'.
- Parqueo en frontera (\$)**: A text input field with the placeholder 'Números enteros o decimales'.
- Utilidad/Ganancia (%)**: A dropdown menu with '20' selected.

Al abrir este formulario podrá calcular tarifas sugeridas para un servicio de transporte. Para ello tendrá que llenar o seleccionar los siguientes campos:

1. Tipo de transporte (Selección).
2. Destino (Selección).
3. Días en tránsito.
4. Kilómetros a recorrer (Se llena según el destino, pero lo puede cambiar).
5. Precio del galón de Diésel sin IVA.
6. Costo de trámites en frontera.
7. Costo del parqueo en frontera.
8. Porcentaje de utilidad que desea ganar (Por defecto se selecciona en 20% pero lo puede cambiar).
9. Botones para calcular y volver a la pantalla principal.

Selección de destinos desde la pantalla principal (1/2)



Para mostrar el formulario para el cálculo de servicios con el destino seleccionado y los kilómetros llenos debe proceder de la siguiente forma:

1. Presione en cualquiera de los elementos (Países) de la lista de la pantalla principal.

Selección de destinos desde la pantalla principal (2/2)



2. Eso le mostrará el formulario con los dos datos llenos y un mensaje describiendo la selección que realizó. Dejando el formulario listo para completarlo y calcular.

Uso del formulario de servicios (1/5)

ITCAppsporte

ITCA FEPADE
TÉCNICOS E INGENIEROS

Tipo de transporte
Cabezal

Destino
Belice

Días en tránsito
5

Kilómetros a recorrer
638.0

Precio galón de Diesel (\$)
3.57

Trámites en frontera (\$)
100

Parqueo en frontera (\$)
25

Utilidad/Ganancia (%)
20

Para usar este formulario debe saber lo siguiente:

1. Es obligatorio ingresar todos los datos del formulario. De lo contrario aparece un mensaje indicando que tiene que ingresar todos los datos.
2. No puede ingresar letras en ninguno de los campos del formulario.
3. Los campos en los cuales se muestran letras son campos de selección, no es necesario que escriba en ellos.

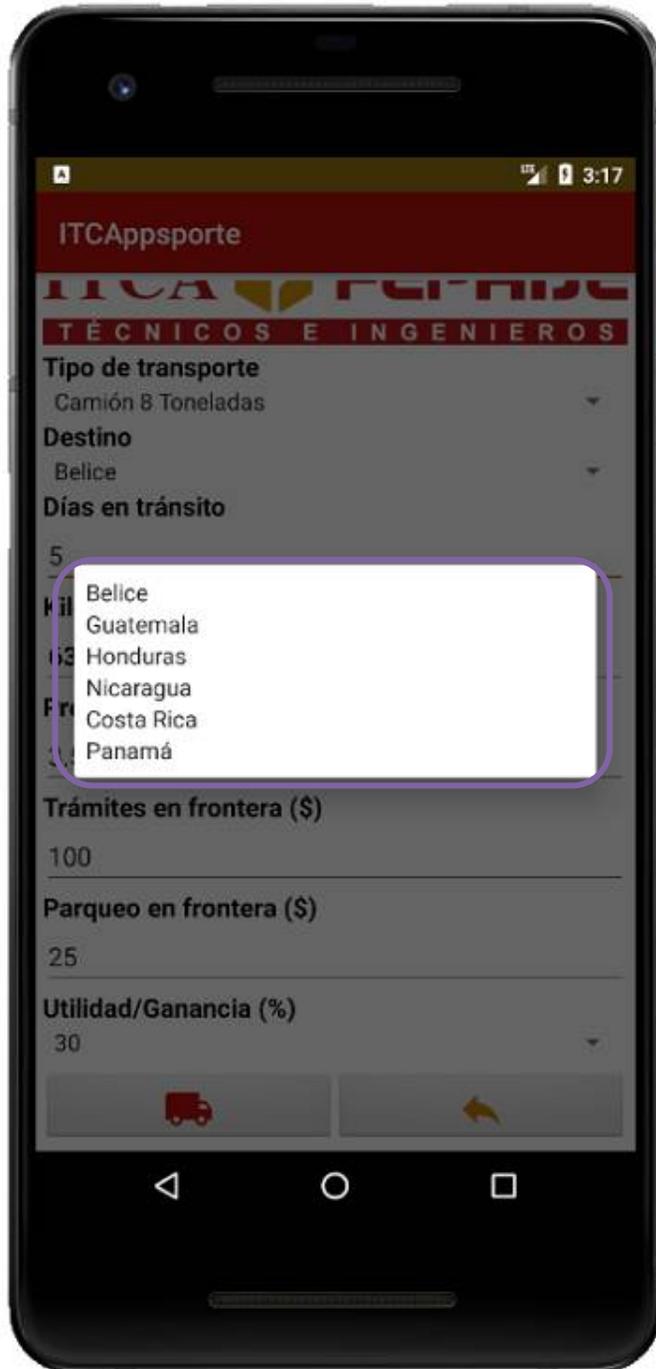
Uso del formulario de servicios (2/5)



Sobre los tipos de transporte considere lo siguiente:

1. Al presionar sobre esta opción aparecerán en una lista emergente las opciones disponibles.
2. Puede seleccionar entre cabezal, Camión 8 toneladas, Camión 4 toneladas y Camión 2 toneladas.
3. Al realizar los cálculos, cada tipo de transporte dará un resultado diferente.

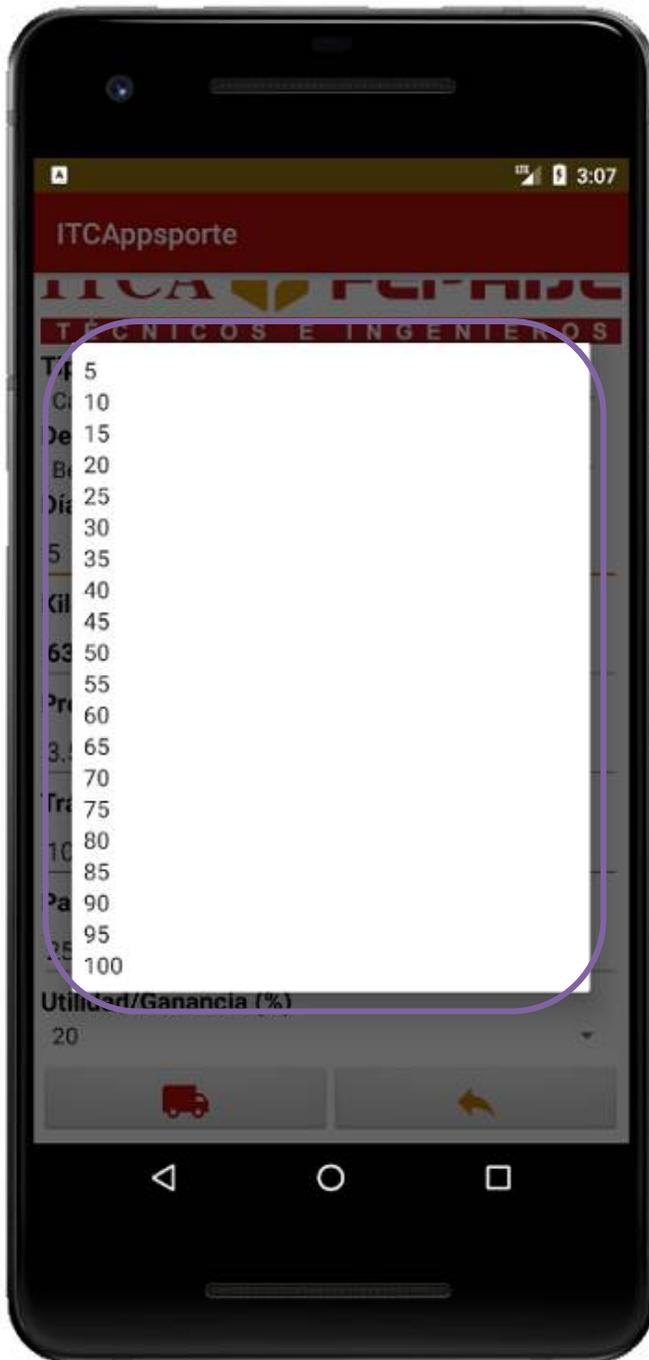
Uso del formulario de servicios (3/5)



Sobre los destinos considere lo siguiente:

1. Al presionar sobre esta opción aparecerán en una lista emergente las opciones disponibles.
2. Puede seleccionar cualquiera de los países que en la lista aparecen.
3. Al realizar la selección, el dato de los kilómetros es agregado automáticamente. Debe considerar que son los kilómetros de carretera desde la capital de El Salvador a la capital del país seleccionado.
4. Puede cambiar los kilómetros de modo que coloque más o menos según el servicio que desea prestar.

Uso del formulario de servicios (4/5)



Sobre la utilidad considere lo siguiente:

1. Al presionar sobre esta opción aparecerán en una lista emergente las opciones disponibles.
2. Puede seleccionar cualquiera de las utilidades que están disponibles. La lista empieza desde el 5% y hasta el 100% de utilidad.
3. Al realizar el cálculo los resultados serán diferentes, dependiendo de la utilidad deseada.

Uso del formulario de servicios (5/5)



The screenshot shows the ITCAppsporte mobile application interface. The top bar is red with the text "ITCAppsporte" and the logo "ITCA FEPADE TÉCNICOS E INGENIEROS". Below the header, there are several input fields with labels and values:

- Tipo de transporte:** Cabezal
- Destino:** Belice
- Días en tránsito:** 5
- Kilómetros a recorrer:** 638.0
- Precio galón de Diesel (\$):** 3.57
- Trámites en frontera (\$):** 100
- Parqueo en frontera (\$):** 25
- Utilidad/Ganancia (%):** 20

At the bottom of the form, there are two buttons highlighted with a purple box: a red truck icon and a yellow arrow icon.

Sobre los botones considere lo siguiente:

1. El botón que tiene la figura de un camión es para calcular la tarifa sugerida a cobrar por el servicio. Esto mostrará la pantalla de resultados.
2. El otro botón sirve para cerrar el formulario y volver a la página principal.

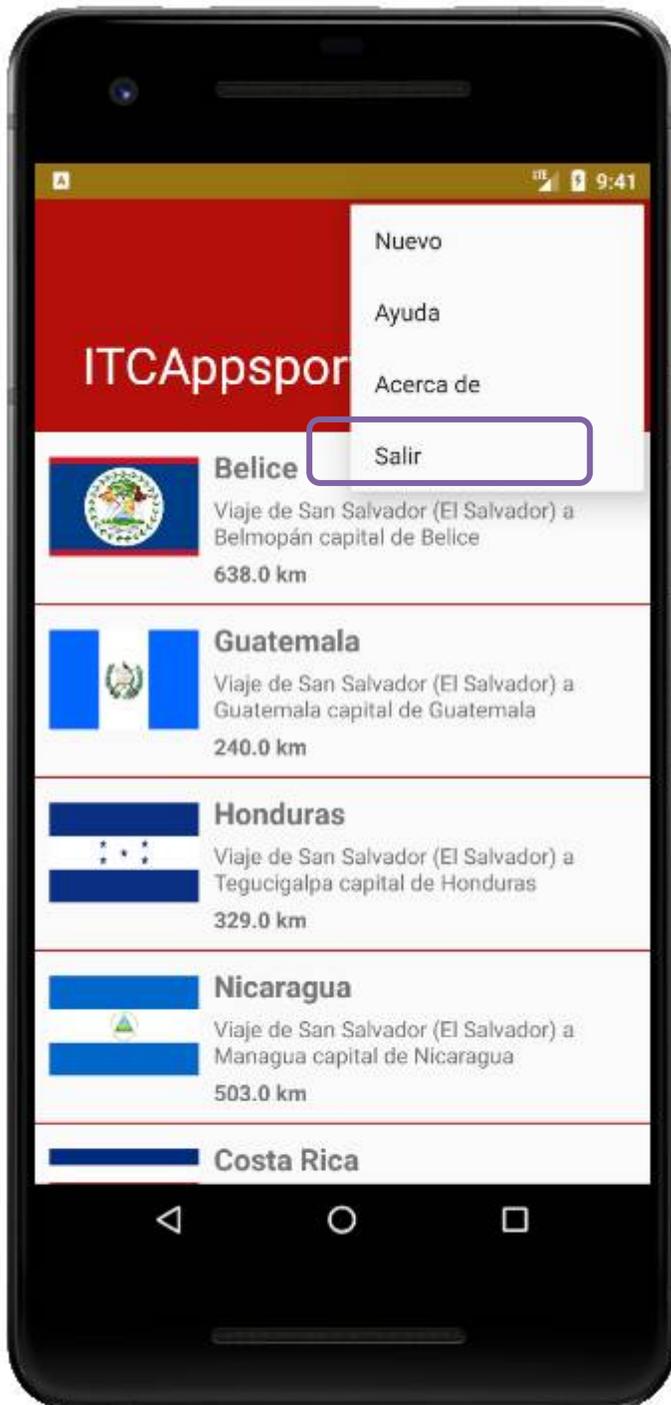
Resultados (Tarifa sugerida)



La pantalla de resultados muestra el detalle de los cálculos de la siguiente manera:

1. Costos totales del servicio de transporte.
2. Porcentaje de utilidad seleccionado.
3. Total de dinero que se obtiene por la utilidad seleccionada.
4. Dinero total a cobrar por el servicio descrito (Tarifa sugerida).
5. El botón que está al final es para volver a mostrar el formulario para calcular el servicio por si desea realizar algún cambio en el servicio o para realizar uno nuevo.

Salir de la aplicación



Para salir de la aplicación:

1. Abre el menú emergente.
2. Presione sobre la opción salir.

8. CONCLUSIONES

- Mediante la realización del diagnóstico de la situación actual del sector transporte de carga se logró identificar las principales causas de la baja productividad, las cuales son: el retorno de contenedores sin carga, el tiempo excesivo que requiere la realización de los trámites de aduana y la adquisición de insumos a precios altos. Esto permitió enfocar la atención en la búsqueda de soluciones de los principales problemas que afectan al sector.
- Al comparar los tiempos en tránsito versus el tiempo total de la ruta, desde que sale del cliente hasta que llega al destino final. Tomando como ejemplo el viaje San Salvador a Ciudad de Guatemala se podría realizar en menos de cinco horas, pero, en la realidad el tiempo total es de dos a tres días en dicha ruta; este tiempo perdido se debe a varias razones que son: burocracia en la Aduana, detener la trayectoria por la inseguridad de viajar de noche por carretera, fallos en el sistema informático de la aduana, falla en el sistema informático de la SIECA para registrar el DUT o el DUCA T, atrasos en frontera al transportista por documentación incompleta del cliente (consignatario), declaración de mercancía elaborada incorrectamente por el cliente, personal escaso en aduanas y adicional a las variables anteriores, la infraestructura física de las instalaciones en frontera que no permite un flujo eficiente en el mismo.
- La gestión aduanera deberá estar enfocada en el mejoramiento del tiempo de realización del servicio de transporte, a través del uso de herramientas que le permitan al empresario contribuir en la agilización del proceso de aduana, preparando con anticipación aquellos documentos que exige la ley para el transporte de carga; así como también otros que no son exigidos; pero contribuyen a que el trámite sea más ágil.
- Se debe considerar la implementación de estrategias que garanticen fletes con retornos cargados, ya que es donde se genera los mejores márgenes de utilidad.
- Para lograr una exitosa implementación de la App de Transporte, es necesario contar con el apoyo de ASAC/ASTIC, ya que la gremial cuenta con la capacidad de convocatoria y de coordinación necesaria para transmitir a sus miembros los conocimientos e información requeridos para lograr la sostenibilidad del negocio.
- Los costos en que va a incurrir ASAC/ASTIC en concepto de recursos humanos y materiales para darle continuidad al uso de la App, será más de voluntad que de inversión.

9. RECOMENDACIONES

- Diseñar e implementar una mejor Infraestructura física en Aduana, que ayude a la movilidad de personas, vehículos y mercancías.
- Diseñar un espacio exclusivo para el SCANNER de mercancías, ya que actualmente reduce el espacio físico y el flujo de los vehículos.
- Promover la integración aduanera Centroamérica, para reducir los tiempos de espera.
- Revisar los procedimientos en las fronteras, que facilite los trámites aduanales.

- Robustecer el sistema informático aduanero y del SIECA, para evitar tiempos muertos en espera de procesamiento de la información.
- La aplicación (APP) de transporte, se ha realizado en base al rendimiento actual de mercado, considerar en un periodo de dos años la actualización de éstos.

10.GLOSARIO

- **Servicio de transporte de carga extra pesada.** Tipo de transporte para prestar los servicios de traslado de cosas o mercancías, y demás, por medio de vehículos de gran capacidad de cargo, siendo éstos articulados, en donde generalmente una de las partes es tractora y la otra remolcada.
- **Terminal de carga.** Conjunto de instalaciones e infraestructura física, autorizado para brindar servicios complementarios a los usuarios del transporte de carga.
- **Territorio aduanero.** El ámbito terrestre, acuático y aéreo de los países signatarios, con las excepciones legalmente establecidas.
- **Tracto camión o Cabezal.** Vehículo automotor destinado a soportar y arrastrar remolque y semirremolque.
- **Trámite aduanero.** Toda gestión relacionada con operaciones o regímenes aduaneros, realizada ante el Servicio Aduanero.
- **Transporte a granel.** Transporte de materia sin envase ni embalaje.
- **Transportista.** Toda persona natural o jurídica que tiene por oficio el realizar el transporte con sus propios vehículos o vehículos propiedad de terceros.
- **Transporte de carga.** Actividad dentro del territorio nacional reservado a los transportistas nacionales.
- **Unidades de transporte.** Cualquier medio de transporte que se utilice para el ingreso, tránsito, traslado, transbordo o salida de mercancías hacia, desde o a través del territorio aduanero, tales como: contenedores, camiones, tracto camiones, furgones, plataformas, naves aéreas o marítimas, vagones de ferrocarril y otros medios de transporte similares.
- **Vehículo.** Cualquier medio automotor de transporte de personas, carga o unidades de transporte. Para los efectos de este Reglamento, un vehículo con compartimiento de carga se considerará como unidad de transporte.
- **Vehículo articulado.** Compuesto por un tracto camión o cabezal y un semirremolque o remolque, acoplados por mecanismos de articulación.
- **Vehículo especial.** Es aquel vehículo que se utiliza para transportar cargas con pesos y dimensiones mayores a las permitidas.
- **Vehículo de carga.** Todo vehículo provisto de dispositivo mecánico con propulsión propia y que circule por carreteras, para el transporte de carga. Se excluyen los que marchan sobre dehes, por medio de conductores eléctricos o por otro medio de propulsión.

- **Vía terrestre.** Toda aquella vía pública destinada a la circulación de todo tipo de vehículo.
- **Zona de carga.** Espacio autorizado por la Dirección, en donde está permitido la carga y descarga de mercancías, y demás de acuerdo a horarios y condiciones establecidas en el presente reglamento.
- **Ruta.** Es el recorrido que realiza la unidad de carga y el cual se imprime en el permiso especial de operación.
- **Rutas legales.** Vías autorizadas para el transporte de mercancías sujetas al control aduanero.
- **Semirremolque.** Remolque sin eje delantero que descansa la parte frontal de su peso en un tracto camión o cabezal y que está destinado a ser halado por éste.
- **Servicio de transporte de carga liviana.** Tipo de transporte para prestar los servicios de traslado de cosas, sustancias animales y demás, por medio de vehículos con capacidad de transportación hasta 3,000 kilogramos equivalentes a 3 Toneladas.
- **Servicio de transporte de carga pesada.** Tipo de transporte para prestar los servicios de traslado de bienes o mercancías, y demás, por medio de vehículos de gran capacidad de carga, mayor. a 3,000 kilogramos equivalente a 3 toneladas.
- **Mercancía.** Bienes corpóreos e incorpóreos susceptibles de intercambio comercial.
- **Operación aduanera.** Actividad física, autorizada por el Código, este Reglamento u otra normativa relacionada, de la que son objeto las mercancías y que se efectúa bajo control aduanero.
- **Permiso especial de operación.** Es la autorización emitida por la Dirección, para vehículos de carga que transportan materiales peligrosos, sustancias químicas y cargas mayores a las permitidas.
- **Medio de transporte.** Nave, aeronave, vagón ferroviario, vehículo automotor, o cualquier otro medio utilizado para el transporte de personas o mercancías.
- **Conductor.** Toda persona que conduzca un vehículo o que tenga el control efectivo del mismo.
- **Conductor autorizado.** Persona natural que en virtud de haber cumplido con los requisitos que la normativa exige tanto en lo referente al tránsito como al transporte, está autorizado mediante la credencial respectiva y registrada en la Dirección, para que preste el servicio de transporte de carga en cualquiera de sus modalidades.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Banco Mundial, ¿Por qué el transporte de mercancías es tan caro Centroamérica?, 2013, <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/02/07/costos-del-transporte-en-centroamerica>
- [2] CentralAmericaData, Se encarece el costo del transporte de carga, 2018, https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Se_encarece_el_costo_del_transporte_de_carga
- [3] CentralAmericaData.com, ¿Cuánto cuesta transportar carga en Centroamérica?, 2018 https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Cunto_cuesta_transportar_carga_en_Centroamerica

- [4] CentralAmericaData.com, Los problemas logísticos en Centroamérica, 2013
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Los_problemas_logsticos_en_Centroamrica
- [5] CentralAmericaData.com, ¿ Qué países tienen las mejores carreteras?, 2019
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Qu_pases_tienen_las_mejores_carreteras
- [6] CentralAmericaData.com, Centroamérica: \$270 millones en proyectos viales, 2018
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Centroamerica_270_millones_en_proyectos_viales
- [7] CentralAmericaData.com, Doing Business en las ciudades de Centroamérica, 2015
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Doing_Business_en_las_ciudades_de_Centroamerica
- [8] CentralAmericaData.com, Intervención retrasa paso por aduanas de Guatemala, 2013
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Intervencion_retrasa_paso_por_aduanas_de_Guatemala
- [9] CentralAmericaData.com, Anuncian compra de escáneres para aduanas de Guatemala2013.
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Anuncian_compra_de_escneres_para_aduanas_d
- [10] CentralAmericaData.com, Guatemala: planes para agilizar aduanas
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Guatemala_Planes_para_agilizar_aduanas_e_Guatemala.
- [11] CentralAmericaData.com, Intervención no soluciona problemas en aduanas de Guatemala, 2014
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Sigue_la_corrupcin_en_aduanas_de_Guatemala
- [12] CentralAmericaData.com, Centroamérica mueve sus cargas por carretera a 15Kph,2016
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Centroamerica_mueve_sus_cargas_por_carretera_a_15Kph
- [13] CentralAmericaData.com, Freno Logístico: El Transporte Regional De Carga, 2014
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Freno_logstico_El_transporte_regional_de_carga
- [14] CentralAmericaData.com, Sube el "precio" de extorsiones, 2014
https://centralamericadata.com/es/article/home/Sube_el_precio_de_extorsiones
- [15] CentralAmericaData.com, Extorsiones ahogan a empresarios en Guatemala, 2014
https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Extorsiones_ahogan_a_empresas_de_transporte_de_carga
- [16] Valladares Abarca, Ángel. Tesis «DESARROLLO DE UNA PROPUESTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR TRANSPORTE DE CARGA DE EL SALVADOR» Universidad de El Salvador. 2009 Pág. 7. <http://student.britannica.com/comptons/article-209061/transportation>.

[17] USAID y Cámara de Transportistas Centroamericanos. Pág. 3 de la GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA USUARIOS DEL TRANSPORTE TERRESTRE CENTROAMERICANO.

[18] Cámara de Transportista Centroamericanos CATRANSCA, Costos del Transporte Terrestre por Carretera y Tarifas Sugeridas, actualizado a marzo 2015

12. ANEXOS

Anexo 1

EXPORTACIÓN DESDE EL SALVADOR HASTA TEGUCIGALPA.

Sr. Transportista, favor complete la siguiente información en los diferentes puntos de análisis para el estudio. En su a Ruta hacia **HONDURAS**.

Vehículo Tonelaje: _____

Punto de Análisis	Fecha de inicio	Hora de Inicio	Fecha de finalización	Hora de finalización	Situación que causó retraso
Bodega de Cliente, para recoger mercancía.					
Recorrido desde bodega del cliente hasta la Frontera El Amatillo, E.S.					
Trámite en Frontera El Amatillo, El Salvador.					
Trámite en Frontera El Amatillo Honduras					
Recorrido desde Frontera El Amatillo Honduras, hacia bodega de cliente.					
Destino final, para descargar mercancía.					

Anexo 2

Cuadro Resumen del Trayecto Terrestre de ASAC de San Salvador a Panamá					
Origen	Hora de Salida	Destino	Hora de Llegada	Tiempo de Recorrido en Carretera	Tiempo de Espera en Aduana, Almacén o Trámite.
Solicitud de pedido	02/05/2019 8:45 am.	Bodega Cliente, San Salvador.	02/05/2019 9:30 am.	45 minutos.	5 horas 45 minutos.
Bodega Cliente, San Salvador	03/5/2019 - 15:15 pm.	Frontera El Amatillo.	03/5/2019 - 21:30 pm.	6 horas y 15 minutos.	14 horas y 30 minutos.
Frontera El Amatillo	04/05/2019 - 11:45 am.	Frontera Guasaule.	04/05/2019 - 16:00 pm.	4 horas y 5 minutos.	25 minutos.
Frontera Guasaule	04/05/2019 - 16:25 pm.	Frontera Peña Blanca.	05/05/2019 - 10:00 am.	17 horas y 35 minutos.	1 hora y 45 minutos.
Frontera Peña Blanca	05/05/2019 - 11:45 am.	Frontera Paso Canoas, Panamá.	06/05/2019 - 07:45 am.	20 horas.	23 horas y 36 minutos.
Frontera Paso Canoas, Panamá	07/05/2019 - 07:09 am.	Almacén Fiscal.	07/05/2019 - 11:55 am.	4 horas y 46 minutos.	1 hora y 45 minutos, tiempo de entrega.
Almacén Fiscal	07/05/2019 - 13:40 pm.				
Totales de Tiempo				2 días 5 horas y 26 minutos.	1 día 23 horas y 39 minutos.
Total de Tiempo por Todo el Trayecto				4 días 5 horas y 5 minutos.	

Cuadro Resumen del Trayecto Terrestre de ASAC de San Salvador a Guatemala						
Origen	Hora De Salida	Destino	Hora de Llegada	Tiempo de Recorrido en Carretera	Tiempo de Espera en Aduana	
Solicitud de pedidos	18/08/2019 11:00 am	Bodega Cliente, San Salvador	19/08/2019 8:35am	35 minutos	16 horas	
Bodega Cliente, San Salvador	19/08/2019 - 11:25am	Frontera Las Chinamas	19/08/2019 - 03:37pm	4 horas y 12 minutos	1 día 13 horas y 23 minutos	
Frontera Las Chinamas	21/08/2019 - 05:00 am	Edificio COIDE Guatemala	21/08/2019 - 10:45am	5 horas y 45 minutos	5 minutos	
Edificio COIDE Guatemala	21/08/2019 - 10:50 am	Zona 12	21/08/2019 - 11:45am	55 minutos	1 hora y 15 minutos, tiempo de descarga	
Zona 12	21/08/2019 - 01:00 pm					
Totales de Tiempo				11 horas 27 minutos	2 días 6 horas 46 minutos	
Total de Tiempo por Todo el Trayecto				2 días 18 horas y 13 minutos		

Cuadro Resumen del Trayecto Terrestre de ASAC de San Salvador a Tegucigalpa						
Origen	Hora De Salida	Destino	Hora de Llegada	Tiempo de Recorrido en Carretera	Tiempo de Espera en Aduana	
Solicitud de pedido	24/7/2019 16:06	Bodega Cliente, San Salvador	26/07/2019 8:25 am	25 minutos	17 horas 9 minutos	
Bodega Cliente, San Salvador	26/07/19 10:50 am	Frontera El Amatillo	26/07/19 6:00 pm	7 horas 10 minutos	1 día 11 horas 40 minutos	
Frontera El Amatillo	28/07/19 5:40 am	Aduana Tocontín	28/07/19 9:35 am	3 horas 55 minutos	1 día 1 hora 55 minutos	
Almacén Cliente	30/07/19 11:30 am					
Totales de Tiempo				11 horas 30 minutos	3 días 6 horas 44 minutos	
Total de Tiempo por Todo el Trayecto				3 días 18 horas 14 minutos		

Cuadro Resumen del Trayecto Terrestre de ASAC de San Salvador a Managua						
Origen	Hora De Salida	Destino	Hora de Llegada	Tiempo de Recorrido en Carretera	Tiempo de Espera en Aduana	de en
Solicitud de pedido	29/07/2019 10:57 am	Bodega Cliente, Antiguo Cuscatlán	30/07/19 9:09 am	1 hora 9 minutos	21 horas 57 minutos	
Bodega Cliente, Antiguo Cuscatlán	30/07/19 10:30 am	Frontera Amatillo El	30/07/19 6:20 pm	7 horas 50 minutos	16 horas 26 minutos	
Frontera Amatillo El	31/07/19 12:16 pm	Frontera Guasaule	31/07/19 5:00 pm	4 horas 44 minutos	12 horas	
Frontera Guasaule	01/08/19 5:00 am	Almacén Fiscal ALFINSA	01/08/19 12:30 pm	7 horas 30 minutos	1 día 2 horas 50 minutos	
Almacén Fiscal ALFINSA	2/8/2019 15:20					
Totales de Tiempo				20 horas 4 minutos	2 días 7 horas 16 minutos	
Total de Tiempo por Todo el Trayecto				3 días 3 horas y 20 minutos		

Cuadro Resumen del Trayecto Terrestre de ASAC de San Salvador a Costa Rica					
Origen	Hora De Salida	Destino.	Hora de Llegada	Tiempo de Recorrido en Carretera	Tiempo de Espera en Aduana
Solicitud de pedido	05/04/19 4:57 pm	Bodega Cliente	06/04/19 10:00 am	2 horas	17 horas 3 minutos
Bodega Cliente	07/04/19 8:00 am	Frontera El Amatillo	07/04/19 2:20 pm	6 horas 20 minutos	18 horas 25 minutos
Frontera El Amatillo	07/04/19 8:00 am	Frontera Guasaule	07/04/19 15:10 pm	7 horas 10 minutos	25 minutos
Frontera Guasaule	08/04/19 15:35 pm	Frontera Peñas Blancas	9/4/2019 10:33 am	18 horas 58 minutos	18 horas 27 minutos
Frontera Peñas Blancas	10/04/19 5:00 am	Bodega Cliente, Costa Rica	10/04/19 11:10 am	6 horas 10 minutos	4 horas 50 minutos
Bodega Cliente, Costa Rica	10/04/19 4:00 pm				
Totales de Tiempo				1 días 16 horas 38 minutos	2 días 11 horas 10 minutos
Total de Tiempo por Todo el Trayecto				4 días 3 horas 48 minutos	

SEDE CENTRAL Y CENTROS REGIONALES



La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, fundada en 1969, es una institución estatal con administración privada, conformada actualmente por 5 campus: Sede Central Santa Tecla y cuatro centros regionales ubicados en Santa Ana, San Miguel, Zacatecoluca y La Unión.

1 SEDE CENTRAL SANTA TECLA

Km. 11.5 carretera a Santa Tecla, La libertad.
Tel.: (503) 2132-7400

2 CENTRO REGIONAL SANTA ANA

Final 10a. Av. Sur, Finca Procavia.
Tel.: (503) 2440-4348

3 CENTRO REGIONAL LA UNIÓN

Calle Sta. María, Col. Belén, atrás del Instituto Nacional de La Unión.
Tel.: (503) 2668-4700

4 CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA

Km. 64.5, desvío Hacienda El Nilo sobre autopista a Zacatecoluca.
Tel.: (503) 2334-0763 y
(503) 2334-0768

5 CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

Km. 140 carretera a Santa Rosa de Lima.
Tel.: (503) 2669-2298