

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**DESARROLLO DE UNA PROPUESTA PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR TRANSPORTE DE
CARGA DE EL SALVADOR**

PRESENTADO POR:

ANGEL VALLADARES ABARCA

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPIEMBRE DE 2009

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Título :

**DESARROLLO DE UNA PROPUESTA PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR TRANSPORTE DE
CARGA DE EL SALVADOR**

Presentado por :

ANGEL VALLADARES ABARCA

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Directora :

INGA. JEANNETTE ELIZABETH SÁNCHEZ DE POCASANGRE

San Salvador, septiembre de 2009

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Directora :

INGA. JEANNETTE ELIZABETH SÁNCHEZ DE POCASANGRE

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO. A quien doy la honra y la gloria por este triunfo tan importante en mi vida, porque gracias a la bendición de mi padre celestial fue posible lograr la culminación de mi carrera. Aunque fueron muchos los obstáculos que encontré en mi camino; para cada uno de ellos, Dios me entregó los medios necesarios para vencerlos.

A MI MADRE, ROSITA. Gracias por su amor, comprensión y confianza en mí los cuales fueron una motivación para vencer cada obstáculo que encontré en mi camino.

A MI ESPOSA, VICTORIA. Doy gracias a Dios porque tú me has acompañado a lo largo de mi carrera y siempre he contado con tu apoyo incondicional. Tú eres la mujer virtuosa que Dios puso en mi camino para que juntos hagamos frente a cada uno de los retos de la vida. Este es un triunfo que hemos logrado juntos.

A MIS HERMANOS, CARLOS Y JAIME. De quienes siempre escuche palabras de aliento cuando más lo necesité.

A MIS PRIMOS, MIGUEL (Q.D.D.G.), GUILLERMO, RENÉ, CARLOS Y REINA. Cada uno contribuyó de diferentes formas para impulsarme a culminar mi carrera.

A MI ASESORA, INGA. JEANNETTE DE POCASANGRE. Gracias por su total apoyo y sabios consejos que me permitieron culminar satisfactoriamente mi Trabajo de Graduación.

AL LIC. OSWALDO QUINTANAR, Gerente General de ACOSSETCA, quien me brindó su apoyo incondicional y confianza, los cuales fueron determinantes para el éxito en la realización de mi Trabajo de Graduación.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS, con quienes compartí esta etapa tan importante de mi vida, ayudándonos y apoyándonos en los momentos difíciles y compartiendo también momentos de gran alegría.

Índice

Índice	vi
Introducción	1
Objetivos.....	2
General	2
Específicos	2
Alcances y Limitaciones	4
Alcances	4
Limitaciones.....	4
I. Planteamiento del problema.....	5
A. Análisis.....	5
B. Enunciado del Problema.....	6
II. Marco Teórico.....	7
A. Transporte	7
1. Definición de transporte	7
2. Modos de transporte	7
3. Transporte de carga	7
B. Productividad.....	8
1. Definición	8
2. Factores de mejoramiento de la Productividad.....	8
3. Productividad y Competitividad.....	9
4. Medición de la Productividad	9
5. Productividad en el Sector Servicios	11
6. Técnicas para mejorar la productividad.....	14
C. Análisis de la Cadena de Valor.....	14
1. Antecedentes	14
2. Definición	15
3. El sistema de valor.....	17
4. Método de aplicación.....	18
III. Marco Legal	19
A. Autoridades de Regulación y Control de los Servicios de Transporte	19

B.	Legislación a nivel nacional	20
1.	Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.....	20
2.	Reglamento General de Transporte Terrestre	21
3.	Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial,.....	21
4.	Reglamento de transporte terrestre de carga	21
C.	Legislación a nivel regional	22
1.	Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA).	22
2.	Reglamento Del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA)	23
3.	Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana	23
4.	Reglamento sobre el Régimen de Tránsito Aduanero Internacional.....	23
IV.	Marco Contextual	24
A.	Generalidades del transporte de carga en El Salvador	24
B.	Clasificación del transporte de carga	25
1.	Clasificación CIIU	25
2.	Clasificación de las empresas de transporte de carga	26
C.	Parque Vehicular	28
D.	Organizaciones del transporte de carga en El Salvador	29
E.	Entorno Económico	34
F.	Infraestructura.....	35
1.	Red de carreteras	35
2.	Puertos y Aeropuertos	35
G.	Productividad y costos de operación.....	37
1.	Productividad del transporte de carga.....	37
2.	Costos de Operación	38
H.	Demanda de transporte de carga	40
V.	Planificación del Estudio.....	42
A.	Metodología General de Investigación	42
1.	Tipo de investigación.....	42
2.	Matriz de Congruencia	42
3.	Fuentes de información	48
4.	Instrumentos de investigación	48
5.	Resumen de variables y fuentes de investigación	49
VI.	Investigación de Campo	52

A.	Selección de la muestra.....	52
1.	Criterios de selección	52
2.	Tipo de muestra	52
3.	Tamaño de la muestra.....	54
4.	Procedimiento de selección de la muestra	54
B.	Diseño del instrumento de investigación	55
1.	Entrevista estructurada para ACOSETCA	55
2.	Entrevista estructurada para empresas	56
3.	Lista de comprobación para observación directa	59
C.	Procedimiento para la recolección de datos.....	60
VII.	Diagnostico	61
A.	Análisis de la Cadena de Valor del Transporte de Carga.....	61
1.	Análisis de las actividades	61
2.	Análisis de las conexiones (Eslabones).....	66
3.	Análisis de Valor	68
B.	Evaluación del sistema de valor completo	69
1.	Cadena de valor de los proveedores.....	69
2.	Cadena de valor de los clientes.....	69
C.	Resumen de información recolectada.....	70
1.	Resumen general.....	70
2.	Servicio de transporte de carga	75
3.	Abastecimiento	82
4.	Demanda	84
5.	Oferta	88
6.	Precio.....	90
7.	Productividad y valor agregado	91
D.	Principales causas de la baja productividad	94
E.	Estrategias para mejorar la productividad	94
VIII.	Conceptualización del Diseño.....	95
A.	Planteamiento del Problema.....	95
B.	Búsqueda de soluciones	96
C.	Evaluación de alternativas de solución	96
D.	Conceptualización de la solución.....	99
IX.	Diseño.....	100

A.	Planificación del diseño	100
1.	Propuesta de Mejoramiento de la Productividad	100
2.	Metodología General	100
3.	Definición de las propuestas de solución.....	102
B.	Propuesta para la medición y análisis de la productividad	103
1.	Aplicación de los índices de productividad al sector transporte de carga.	104
2.	Metodología para la medición de la productividad	108
C.	Propuesta para el área de Comercialización	116
1.	Determinar el nivel actual de ventas	117
2.	Elaborar el presupuesto de ventas	118
3.	Definir e implementar estrategias de comercialización	120
4.	Seguimiento del presupuesto de ventas y las estrategias de comercialización 127	
5.	Análisis de resultados del presupuesto de ventas y las estrategias de comercialización.	128
D.	Propuesta para la gestión Aduanera	129
1.	El Ciclo Tributario Aduanero	130
2.	Resumen de procedimientos aduaneros	131
3.	Estrategias para agilizar los procedimientos aduaneros	144
4.	Retroalimentación.....	153
E.	Propuesta para el área de compras.....	154
1.	Evaluación del proceso de compras.....	155
2.	Estrategias para el mejoramiento del proceso de compras	157
3.	Retroalimentación del proceso de compras	158
F.	Metodología para el control de la productividad	159
1.	Integración de las propuestas de solución.....	160
2.	Herramienta para el control de la productividad	161
3.	Aplicación del sistema de control de la productividad	161
X.	Evaluaciones	163
A.	Plan de Implantación	163
1.	Guía de aplicación de la propuesta	163
2.	Desglose Analítico	175
3.	Programación de las actividades.....	178
4.	Organización para la implantación.....	181

B.	Cuantificación de las inversiones y beneficios de las propuestas de solución	194
1.	Costos de las propuestas.....	194
2.	Financiamiento.....	197
3.	Ingresos y costos futuros	200
4.	Flujo Neto Efectivo de la Propuesta.....	204
C.	Evaluación Económica y Social	206
1.	Evaluación Económica.....	206
2.	Evaluación Social	212
XI.	Conclusiones.....	215
XII.	Recomendaciones.....	217
XIII.	Glosario Técnico	218
XIV.	Referencias Bibliográficas.....	227
XV.	Anexos	228
	ANEXO 1. Precios Históricos del Diesel en El Salvador.....	229
	ANEXO 2. Técnicas para el mejoramiento de la productividad.....	230
	ANEXO 3. Selección de la técnica de análisis de la productividad.	239
	ANEXO 4. Mapa Red de Carreteras CA.....	240
	ANEXO 5. Mapa Puertos y Aeropuertos de CA.....	241
	ANEXO 6. Horarios en Fronteras CA-4.....	242
	ANEXO 7. Factura de exportación	243
	ANEXO 8. Carta de porte	244
	ANEXO 9. Manifiesto de carga.....	245
	ANEXO 10. FAUCA.....	246
	ANEXO 11. Declaración de mercancías	247
	ANEXO 12. Certificado Fitosanitario.....	248
	ANEXO 13. DTI (Declaración de mercancías para el transito aduanero internacional terrestre).....	249
	ANEXO 14. Inventario de la red vial de Centroamérica	250
	ANEXO 15. Ruta Fiscal San Salvador – Managua.....	259
	ANEXO 16. Localización de aduanas salvadoreñas	260
	ANEXO 17. Proyectos de canales secos y húmedos en Centroamérica	261

INTRODUCCIÓN

El sector transporte de carga tiene una gran incidencia en la economía nacional debido a que juega un papel fundamental en el abastecimiento de materias primas y la distribución de productos terminados desde el productor hasta el consumidor final.

Las empresas dedicadas al transporte de carga han tenido muchas dificultades para enfrentar la difícil situación que enfrenta la economía a nivel nacional e internacional, lo cual influye en los precios de los combustibles, lubricantes, mano de obra, tasas de inflación, etc.

Algo que causa preocupación a la población en general es el alto costo de los productos de la canasta básica; dicho costo depende de muchos factores, entre los cuales se encuentra el costo de transporte.

Ante tal situación, se observa la necesidad de generar propuestas que permitan minimizar el impacto de tales factores y analizar el sistema de transporte de carga como un todo para considerar cada una de las variables que afectan al sector y plantear alternativas de solución que permitan mejorar la productividad del mismo.

El presente estudio tiene como principal objetivo realizar el diseño de una propuesta para el mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga, tomando como base el diagnóstico de la situación actual del mismo para que la propuesta esté enfocada en los principales problemas que afectan a la productividad del transporte de carga.

El desarrollo de la propuesta se divide en tres partes. En primer lugar se realiza un diagnóstico de la situación actual, para determinar las principales causas de la baja productividad que afectan al sector transporte de carga; para ejecutar dicho análisis se utilizó el análisis de la cadena de valor.

La segunda parte consiste en el diseño de la propuesta propiamente dicha; enfocándose en las causas de la baja productividad que se identificaron en la etapa de diagnóstico.

La tercera parte corresponde a las evaluaciones del proyecto. Esto se sub-divide en: El plan de Implantación, Las cuantificaciones y Las evaluaciones (Económica y Social).

El plan de implantación está diseñado para que sirva de guía a los empresarios de transporte de carga. La evaluación económica y social del proyecto busca determinar su factibilidad desde el punto de vista económico y los impactos que puede generar desde el punto de vista social.

OBJETIVOS

GENERAL

- Desarrollar una propuesta para el mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga y su respectivo plan de implantación.

ESPECÍFICOS

- Establecer un marco teórico que permita conocer los principales conceptos y técnicas relacionadas con el estudio de la productividad; poniendo especial énfasis en lo relacionado al transporte de carga.
- Investigar el marco legal relacionado al transporte de carga tanto a nivel nacional como internacional.
- Recopilar información de fuentes secundarias referente al transporte de carga para establecer un marco contextual del subsector en estudio.
- Realizar una investigación de campo de los aspectos más importantes relacionados a la productividad del subsector transporte de carga en El Salvador.
- Analizar la información obtenida de fuentes secundarias y de la investigación de campo, para establecer la situación actual de las empresas del subsector transporte de carga.
- Desarrollar una metodología que permita evaluar la productividad de las empresas del subsector transporte de carga, de tal manera que se puedan establecer parámetros de productividad del subsector.
- Estudiar los factores que inciden en la productividad del subsector transporte de carga de El Salvador para identificar los principales problemas que afectan al subsector.
- Plantear alternativas de solución a la problemática encontrada y evaluar tales alternativas.
- Seleccionar la mejor alternativa de solución y realizar la Conceptualización del diseño.

- Especificar los elementos que son necesarios para la implementación de las propuestas de solución diseñadas a través del presente proyecto de tesis.
- Realizar la evaluación técnica de la propuesta, con el fin de determinar su factibilidad.
- Cuantificar el monto total de capital que se necesitará para implantar la propuesta para el Mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga.
- Establecer los costos de implantación de la propuesta para el empresario y para la gremial de transporte (ACOSSETCA) con el fin de que cada una de las partes conozca la inversión del proyecto para la puesta en marcha.
- Determinar los ingresos y costos futuros que se derivan de la implantación de la propuesta con el fin de determinar su rentabilidad a través de la Evaluación económica.
- Realizar la evaluación económica del proyecto con el propósito de determinar la factibilidad del mismo y determinar la contribución que éste aporta a la satisfacción de las necesidades del sector transporte de carga.
- Establecer los diferentes beneficios sociales que genera la propuesta de mejoramiento de la productividad y evaluar su contribución a la sociedad.
- Diseñar un plan de implantación de la solución para que las empresas de transporte puedan ejecutarlo.

ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES

- El transporte de carga se puede realizar por alguno de los siguientes medios (o la combinación de varios):
 - Transporte por ferrocarril
 - Transporte por avión
 - Transporte por barco
 - Transporte por carretera.

El presente estudio abarcará el transporte por carretera debido a que éste es considerado el de mayor importancia y uso en El Salvador.

- Las propuestas tomarán en consideración las empresas del transporte de carga internacional; ya que son las de mayor representatividad.
- La productividad se puede mejorar a partir de dos tipos de enfoque: el primero, tomando acciones tipo empresarial y el segundo, con acciones de tipo institucional. Las propuestas del presente estudio se enfocarán principalmente en las acciones de tipo empresarial y se harán recomendaciones para acciones de tipo institucional.

LIMITACIONES

- El entorno económico tanto nacional como a nivel mundial está atravesando un momento muy difícil y economías fuertes como la Estados Unidos se han visto debilitadas; por lo tanto el impacto de las propuestas de mejora de la competitividad del subsector transporte de carga se verá limitado en cierta medida por el grado de éxito que tenga la economía a nivel nacional e internacional.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. ANÁLISIS

Desde hace varios años el sector transporte de carga en El Salvador viene enfrentado serios problemas, debido a que sus costos de operación cada vez son mayores; lo cual provoca que el margen de ganancia se reduzca. Las gremiales del transporte de carga, en repetidas ocasiones, han realizado protestas y paros de labores como una forma de presión para poder entablar diálogos con el gobierno en busca de alternativas de solución.

Uno de los principales factores que afectan la productividad de las empresas de transporte de carga es el precio del diesel; el cual en los últimos cinco años se ha triplicado pasando de US\$ 1.55 a inicios del 2003 a más de US\$ 4.65 en junio del 2008 (ANEXO 1).

Además del costo del diesel, existen otros factores que afectan la productividad del transporte de carga, entre los cuales tenemos:

- Los costos operativos
- La gestión empresarial
- La mano de obra
- La demanda
- La competencia

Todos estos factores se han analizado mediante el diagrama causa-efecto que se muestra en la *Figura 1*.

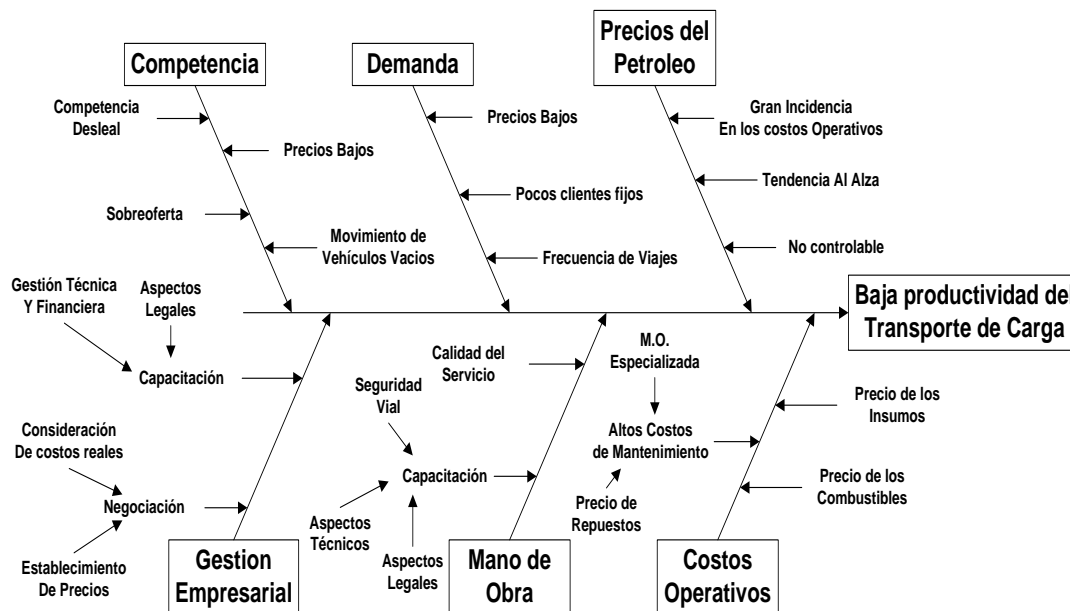


Figura 1 .Diagrama Causa-Efecto de la baja productividad en el transporte de carga

Otros factores que afectan al empresario del sector transporte, son los siguientes:

- Aún persiste alguna deficiencia en el sistema de aduanas, lo cual incrementa el costo por atrasos en la frontera;
- 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.
- 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.
- Debido a que la oferta, frecuentemente, 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;
- 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.

B. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta el análisis causa-efecto se concluye en el siguiente planteamiento del problema:

¿Cómo lograr una mayor productividad del sector transporte de carga en El Salvador?

Dado que existe una gran cantidad de factores que afectan la productividad del sector transporte, es necesario buscar soluciones integrales y que le permitan a los empresarios tener la capacidad para enfrentar los desafíos que surgen día a día. Hay factores, como el precio de los combustibles, en los que no se tiene control; pero si se tiene control en el uso eficiente de los mismos y en eso se debe enfocar la atención: en *hacer un uso óptimo de los recursos disponibles*.

II. MARCO TEÓRICO

A. TRANSPORTE

1. Definición de transporte¹

El término 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.

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).

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

¹ **Enciclopedia Británica**. Britannica Ultimate Reference Suite 2008.

B. PRODUCTIVIDAD

1. Definición

En términos generales, la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos para la producción de bienes y servicios. Así pues, una definición común de la productividad es la que la refiere como una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos y denota la **“eficiencia con la cual los recursos -humanos, capital, conocimientos, energía, tiempo, etc.- son usados para producir bienes y servicios”** (Levitan, 1984).

Según la OIT, la productividad puede definirse de la siguiente manera: **“es la relación entre producción e insumo”**.

La productividad se puede expresar matemáticamente mediante la siguiente fórmula:

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Cantidad de bienes o servicios (Productos)}}{\textit{Cantidad de recursos gastados (Insumos)}}$$

Este concepto es válido para una empresa, una industria o toda la economía y como se puede deducir de la fórmula anterior, no es más que el cociente entre la cantidad producida y la cantidad de los recursos que se hayan empleado en la producción.

Además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, en la productividad entran a juego otros aspectos muy importantes como la calidad.

2. Factores de mejoramiento de la Productividad

En periodos pasados se pensaba que la productividad dependía de los factores trabajo y capital, sin embargo, actualmente se sabe que existe un gran número de factores que afectan su comportamiento. Entre ellos destacan las inversiones, la razón capital/trabajo, la investigación y desarrollo científico tecnológico, la utilización de la capacidad instalada, las leyes y normas gubernamentales, las características de la maquinaria y equipo, los costos de los energéticos, la calidad de los recursos humanos, los sindicatos, etc..

El mejoramiento de la productividad no solo es hacer las cosas mejor: principalmente, es hacer las cosas correctas de una mejor forma. En la *Figura 2* se identifican los principales factores que afectan la productividad o las “cosas correctas”, las cuales deberían ser el principal interés de los administradores de los programas de mejora de la productividad.

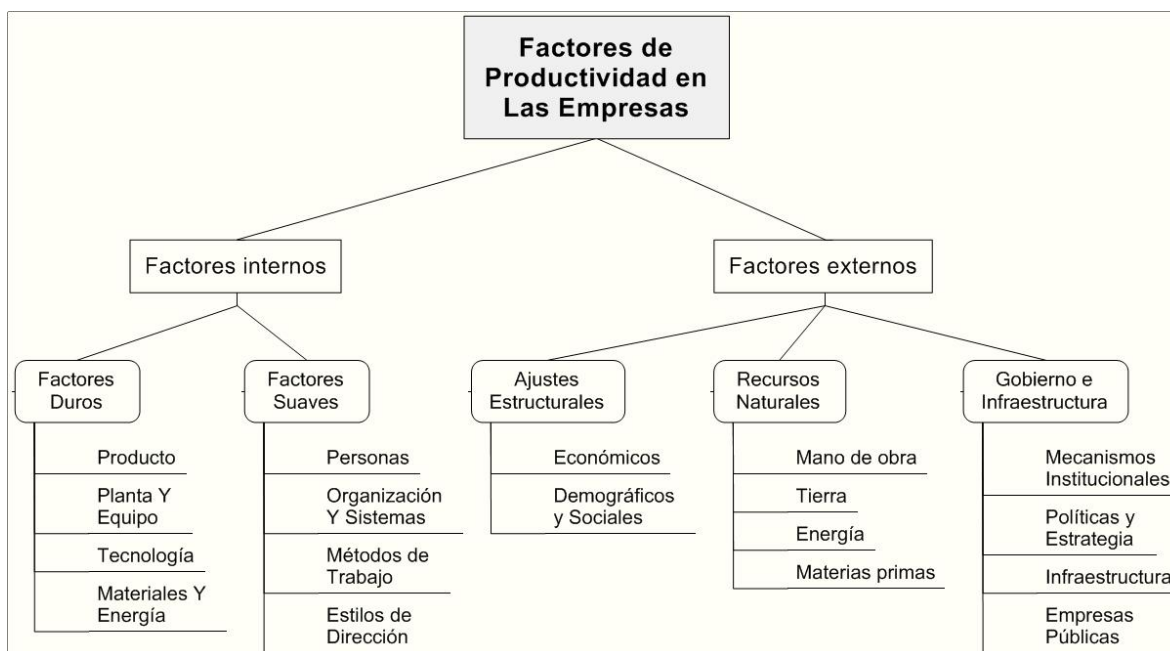


Figura 2. Factores de productividad en las empresas².

3. Productividad y Competitividad

El concepto de productividad está íntimamente ligado a la competitividad. Cuando se alcanza una mayor productividad, se logra ser más competitivo; lo cual es muy importante para el éxito empresarial.

En la literatura económica, se usa a menudo la productividad como el mejor indicador para estimar competitividad.

La productividad refleja la incorporación de tecnología (proceso y producto), la mejora de la calidad, la introducción de bienes de capital, la eficiencia productiva, etc.

4. Medición de la Productividad

La medición de la productividad puede realizarse a diferentes niveles en la economía: a nivel macro de la nación; a nivel de la rama de actividad económica y, a nivel de la empresa. A nivel de la empresa y de acuerdo a los objetivos perseguidos, se puede generar sistemas de medición que incluyan a toda la organización, o bien, sistemas enfocados en determinados procesos productivos.

² La Gestión de la Productividad – Joseph Prokopenko – Limusa – 1997.

Una empresa debe iniciar en algún punto la medición de su productividad, ya que sin una medición, una mejoría de la misma carecería de enfoque, de referencia y de una obligada consideración tanto sistemática como analítica.

La medición y el mejoramiento van de la mano. Para mejorar, una medición cualquiera, aunque sea relativamente burda, es mejor que nada. En el peor de los casos, los resultados de un año se pueden comparar con los del anterior.

Existen dos tipos de razones que pueden ser usadas para medir la productividad en todos los niveles económicos: la productividad parcial y la productividad total.

a) Productividad Parcial

Es aquella que relaciona la cantidad de productos con la cantidad de uno de los insumos utilizados. Muestra la productividad del insumo en estudio; por ejemplo: la productividad de la mano de obra directa o la productividad de las materias primas. Son muy útiles si se les sabe manejar y comprender, facilitan el proceso de cálculo y su manejo cuando se requiere vincular con otros factores de la empresa.

$$\textit{Productividad Parcial} = \frac{\textit{Producción total}}{\textit{Insumos Parciales}}$$

b) Productividad Total

Es aquella cuando los insumos son considerados en su totalidad para efectos del cálculo y análisis de productividad, es la relación entre el producto y la totalidad de los insumos que intervienen para su producción.

La productividad total puede ser medida mediante la siguiente fórmula:

$$Pt = \frac{Ot}{T + C + M + Q}$$

Donde:

Pt = Productividad total

Ot = Salida total (de bienes o servicios)

T = Factor Insumo de Trabajo

C = Factor Insumo de Capital

M = Factor Insumo de Materias Primas

Q = Factor Insumo de Otros Productos y Servicios Misceláneos

5. Productividad en el Sector Servicios

Antes de analizar la productividad en el sector servicios, es necesario conocer una serie de conceptos que ayudarán en el análisis de la productividad.

a) Clasificación de las actividades económicas.

Para fines de análisis de la productividad la producción de bienes y servicios se clasifica en tres sectores productivos: primario, secundario y terciario³.

Estos tres sectores se subdividen como se muestra a continuación:

1. **Sector primario:** el que obtiene productos directamente de la naturaleza
 - ✓ Sector agrícola (origen vegetal)
 - ✓ Sector ganadero (origen animal)
 - ✓ Sector pesquero (del mar)
 - ✓ Sector forestal (del bosque)
2. **Sector secundario:** el que transforma materias primas en productos terminados o semielaborados.
 - ✓ Sector industrial
 - ✓ Sector energético
 - ✓ Sector minero
 - ✓ Sector de la construcción, entre otros
3. **Sector terciario** o *sector servicios* el que no produce bienes, sino servicios
 - ✓ Sector transportes
 - ✓ Sector comunicaciones
 - ✓ Sector comercial
 - ✓ Sector turístico
 - ✓ Sector sanitario
 - ✓ Sector educativo
 - ✓ Sector financiero, entre otros

La DIGESTYC se encarga del seguimiento de las estadísticas de estos sectores basándose en la CIU; la cual toma en cuenta a cada uno de los sectores mencionados anteriormente, aunque en El Salvador no se utilizan todas las clasificaciones de la CIU.

b) Conceptualización del Sector Servicios.

Sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba de todas aquellas actividades económicas que no producen bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población.

³ **Wikipedia.** http://es.wikipedia.org/wiki/Sector_económico

Un **servicio**⁴ es el resultado de llevar a cabo necesariamente al menos una actividad en la interfaz entre el proveedor y el cliente. La prestación de un servicio puede implicar, por ejemplo:

- Una actividad realizada sobre un producto tangible suministrado por el cliente (por ejemplo, reparación de un automóvil);
- Una actividad realizada sobre un producto intangible suministrado por el cliente (por ejemplo, la declaración de ingresos necesaria para preparar la devolución de los impuestos);
- La entrega de un producto intangible (por ejemplo, la entrega de información en el contexto de la transmisión de conocimiento);
- La creación de una ambientación para el cliente (por ejemplo, en hoteles y restaurantes).

c) Características de los servicios⁵

Las características que poseen los servicios, y que los distinguen de los productos son:

- **Intangibilidad:** Esta es la característica más básica de los servicios, consiste en que estos no pueden verse, probarse, sentirse, oírse ni olerse antes de la compra. Esta característica dificulta una serie de acciones que pudieran ser deseables de hacer: los servicios no se pueden inventariar ni patentar, ser explicados o representados fácilmente, etc. incluso medir su calidad antes de la prestación.
- **Heterogeneidad:** (o Variabilidad) Dos servicios similares nunca serán idénticos o iguales. Esto por varios motivos: Las entregas de un mismo servicio son realizadas por personas, a personas, en momentos y lugares distintos. Cambiando uno solo de estos factores el servicio ya no es el mismo, incluso cambiando solo el estado de ánimo de la persona que entrega o la que recibe el servicio. Por esto es necesario prestar atención a las personas que prestaran los servicios a nombre de la empresa.
- **Inseparabilidad:** En los servicios la producción y el consumo son parcial o totalmente simultáneos. A estas funciones muchas veces se puede agregar la función de venta. Esta inseparabilidad también se da con la persona que presta el servicio.
- **Son Perecederos:** Los servicios no se pueden almacenar, por la simultaneidad entre producción y consumo. La principal consecuencia de esto es que un servicio no prestado, no se puede realizar en otro momento. ejemplo un vuelo con un asiento vacío en un vuelo comercial.

⁴ **Wikipedia.** <http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio>

⁵ Ídem 4

- **Ausencia de Propiedad:** Los compradores de servicios adquieren un derecho, (a recibir una prestación), uso, acceso o arriendo de algo, pero no la propiedad del mismo. Luego de la prestación sólo existen como experiencias vividas.

d) Medición de la productividad en el sector servicios.

La productividad en los servicios se puede definir como **la relación entre servicios prestados y los insumos utilizados en la prestación de dichos servicios.**

La medición de la productividad se realiza por medio de la ecuación de productividad:

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Servicios}}{\textit{Insumos}}$$

No obstante la dificultad que existe para medir la productividad en los servicios, es de suma importancia tomar en cuenta que en el cálculo de la productividad, tanto los servicios como los insumos utilizados en la prestación de los mismos deberán tener un carácter tangible, es decir, medible. Por lo tanto, la ecuación de productividad se aplicará de la siguiente manera:

$$\textit{Productividad total} = \frac{\textit{Ingresos Totales (\$)}}{\textit{Valor total de los Insumos (\$)}}$$

e) Productividad en el sector transporte de carga

Llevar a cabo el análisis de la productividad de una flota conlleva estudiar el aprovechamiento de los vehículos de transporte o, en otras palabras, verificar si recorren, como se debería, con la carga máxima autorizada sin detenerse, excepto para tiempos de mantenimiento y de carga o descarga.

Tal análisis se puede implementar por el cálculo de dos índices relativos a la carga:

$$\textit{Indice de carga} = \frac{\textit{Numero de toneladas a bordo}}{\textit{Numero util correspondiente}}$$

$$\textit{Indice kilometrico en carga} = \frac{\textit{Kilometraje con carga}}{\textit{Kilometraje total}}$$

$$\text{Indice kilometrico} = \frac{\text{Kilometraje anual}}{\text{kilometraje de referencia}}$$

El kilometraje de referencia se considera como el recorrido anual óptimo de una unidad. Este parámetro se valoriza generalmente a 100,000 kilómetros por año, en promedio, para el transporte de carga en los países desarrollados (en Holanda, donde fueron desarrolladas sin duda las estrategias más avanzadas en materia de aprovechamiento del vehículo, este valor llega a 200,000 km).

6. Técnicas para mejorar la productividad

Existe una gran variedad de técnicas o herramientas utilizadas para analizar y mejorar la productividad, es decir, generar un mayor valor agregado en función a los insumos de los cuales se ha hecho uso. En el *ANEXO 2* se presentan algunas de las principales técnicas que se pueden utilizar para el mejoramiento de la productividad. Y en el *ANEXO 3* se explica el proceso que se utilizó para la selección de la técnica de análisis de la productividad utilizada en el presente estudio.

C. ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

1. Antecedentes

La cadena de valor fue descrita y popularizada por Michael Porter en su libro *Competitive Advantage: (Ventaja Competitiva)*. New York, The Free Press, 1985.

El punto de partida del concepto del análisis de la cadena de valor de Porter lo encontramos en su primer libro *Competitive Strategy (Estrategia Competitiva)* publicado en 1980, donde identificaba tres fuentes fundamentales de ventaja competitiva:

- El liderazgo en costo bajo
- La diferenciación
- El enfoque (hacia un sector de mercado determinado)

Las ventajas competitivas no se pueden comprender analizando a la empresa como un todo, ya que en general, éstas se encuentran en el modo en que una empresa realiza sus actividades: comprar mejor, tener mejor logística o un marketing de mayor calidad, etcétera. Para analizar las fuentes de ventajas competitivas de una empresa, un modelo útil es el de la cadena de valor.

Porter enfocó su nuevo concepto, argumentando que el liderazgo en costo bajo o la diferenciación dependía de todas aquellas actividades discretas que desarrolla una empresa y que separándolas en grupos estratégicamente relevantes la gerencia podría estar en capacidad de comprender el comportamiento de los costos, así como también identificar fuentes existentes o potenciales de diferenciación.

2. Definición

El marco de trabajo de la cadena de valor es un enfoque utilizado para desglosar la secuencia de funciones de la empresa en actividades estratégicamente relevantes, a través de las cuales se añade valor a los productos y servicios. El análisis de la cadena de valor se realiza para entender el comportamiento de los costos y fuentes de diferenciación.

Una empresa puede considerarse como un conjunto de actividades, colocadas entre las que realizan sus proveedores y las de sus clientes o distribuidores; de tal forma que la empresa ocupa un lugar en la cadena de valor agregado desde el origen de las materias primas hasta el consumidor final.

La cadena de valor sirve para analizar la actividad empresarial descomponiendo la empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales.

Michael Porter define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio.

Análisis de la Cadena de valor.

Es una herramienta mediante la cual se analiza cada una de las actividades que ejecuta una empresa con el fin de determinar aquellas que generan valor agregado para sus clientes y definir estrategias que permitan obtener ventajas competitivas a través de la diferenciación, el liderazgo en costos o el enfoque hacia un segmento de mercado.

El separar las actividades que realiza la empresa para analizarlas individualmente, brinda oportunidades de mejorar la calidad con que se realizan, hallar modos de hacerla mejor o de agregar más valor para el cliente o de dejar de hacerla si encontramos actividades que son parte de la rutina pero ya no agregan valor.

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:

- **Las Actividades Primarias**, que son las actividades implicadas en la creación física del producto y su venta y transferencia al comprador, y la asistencia posterior a la venta.
- **Las Actividades de Soporte**, que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa.
- **El Margen**, que es la diferencia entre el *valor* total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

Para cada actividad de valor añadido han de ser identificados los generadores de costes y valor. **El objetivo último de la cadena de valor es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costes.** De lo que se trata es de crear valor para el cliente, lo que se traduce en un margen entre lo que se acepta pagar y los costos incurridos.

En la *Figura 3* se muestra un ejemplo de aplicación de la cadena de valor a una empresa dedicada a la producción de bienes.



Figura 3. Cadena de Valor Genérica.

La cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Las actividades de valor están relacionadas por eslabones dentro de la cadena de valor. Los eslabones son las relaciones entre la manera en que se desempeña una actividad y el desempeño de otra.

Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras: optimización y coordinación. Los eslabones con frecuencia reflejan los intercambios entre las actividades para lograr el mismo resultado general.

La cadena de valor es fácil de ver en la industria manufacturera, cuando el fabricante "añade valor" mediante la adopción de una materia prima de poca utilidad para el usuario final (por ejemplo, pulpa de madera) y se convierte en algo por lo que la gente está dispuesta a pagar dinero (por ejemplo, papel). Pero ***esta idea es igualmente importante en las industrias de servicios, donde la gente utiliza insumos de tiempo, conocimientos, equipos y sistemas para crear servicios de valor real para el cliente.***

3. El sistema de valor

La cadena de valor de una empresa está incrustada en un campo más grande de actividades llamado sistema de valor. El obtener y el mantener la ventaja competitiva depende de no solo comprender la cadena de valor de una empresa, sino cómo encaja la empresa en el sistema de valor general.

El análisis del sistema de valor, la relación entre la cadena de valor propia y la de los clientes, es extremadamente importante. Y cada punto de contacto entre ambas puede ser una fuente de diferenciación. Brinda la oportunidad de CREAR MÁS VALOR:

- a) Disminuyendo los costos
- b) Aumentando el desempeño para el cliente
- c) Creando alguna ventaja competitiva, para la empresa o el cliente

Porter fue más allá del concepto de la cadena de valor, extendiéndolo al sistema de valor, el cual considera que la empresa está inmersa en un conjunto complejo de actividades ejecutadas por un gran número de actores diferentes. Este punto de vista nos lleva a considerar al menos tres cadenas de valor adicionales a la que describimos como genérica: la cadena de valor del proveedor, la del canal y la del cliente. En la *Figura 4* se muestra un esquema de las cadenas de valor que componen el sistema de valor.

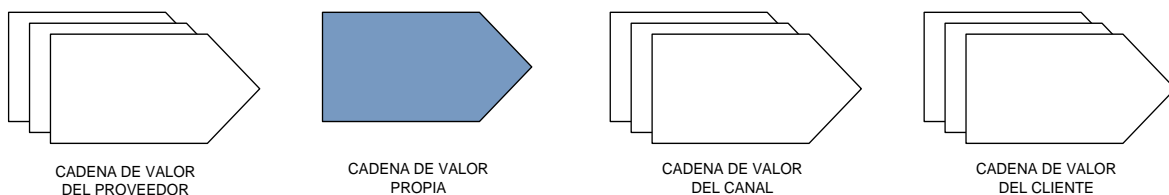


Figura 4. Sistema de Valor.

a) Las Cadenas de Valor de los Proveedores

Crean y le aportan los abastecimientos esenciales a la propia cadena de valor de la empresa.

- Los proveedores incurren en costos al producir y despachar los suministros que requiere la cadena de valor de la empresa.
- El costo y la calidad de esos suministros influyen en los costos de la empresa y/o en sus capacidades de diferenciación.

b) Las Cadenas de Valor de los Canales

Son los mecanismos de entrega de los productos de la empresa al usuario final o al cliente.

- Los costos y los márgenes de los distribuidores son parte del precio que paga el usuario final.
- Las actividades desarrolladas por los distribuidores de los productos o servicios de la empresa afectan la satisfacción del usuario final.

c) Las Cadenas de Valor de los Compradores

Son la fuente de diferenciación por excelencia, puesto que en ellas la función del producto determina las necesidades del cliente.

4. Método de aplicación

Análisis de la Cadena de Valor es un proceso de tres pasos:

1. **Análisis de la actividad:** se identifican las actividades que se realizan para entregar el producto o servicio; esto consiste en las actividades primarias y las de soporte que se describieron anteriormente.
2. **Análisis de Valor:** para cada actividad que se ha identificado, hacer una lista de los "Factores de valor" (lo que los clientes valoran). Junto a cada actividad anotar estos factores de valor. Y junto a estos, anotar lo que hay que hacer o cambiar para proporcionar un mayor valor a cada factor.
3. **Evaluación y Planificación:** En tercer lugar se evalúa qué cambios vale la pena hacer y, a continuación se hace un plan de acción.

III. MARCO LEGAL

A. AUTORIDADES DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE

La ejecución de la ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial corresponde al órgano ejecutivo a través del Viceministerio de Transporte quien es el rector, coordinador y normativo de las políticas de transporte en El Salvador. En la *Figura 5* se muestra el organigrama del Viceministerio de transporte.

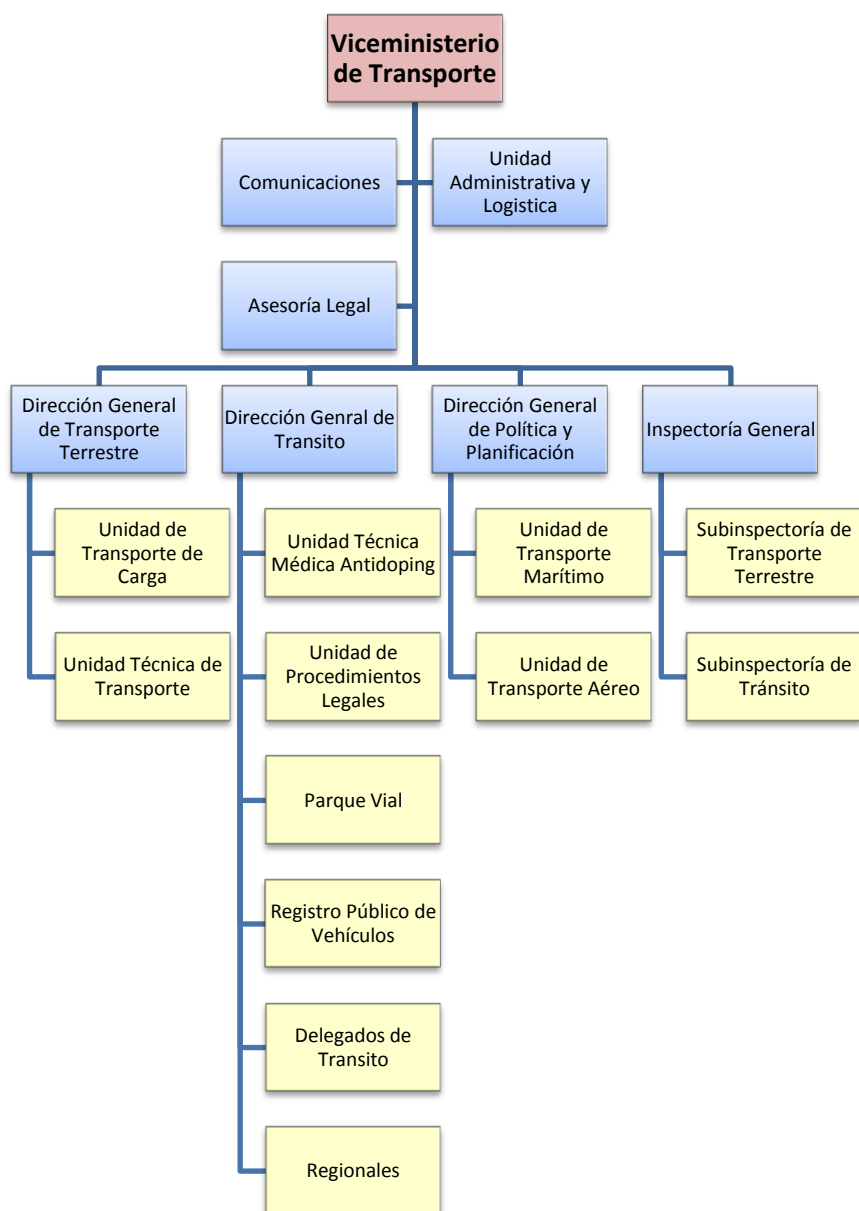


Figura 5. Organigrama del Viceministerio de Transporte.

La Direcciones de Tránsito y de Transporte Terrestre son las encargadas de velar por la adecuada aplicación y cumplimiento de las normas contenidas en la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Estos organismos son los encargados de la ejecución de programas y regulación de los servicios de transporte extraurbano de mercancías y de pasajeros por carretera, tanto nacional como internacional.

A nivel internacional, participan en la regulación y control de normas de funcionamiento del transporte terrestre un cuerpo de inspectores internos (delegados encargados del control de horarios y tarifas) y otras numerosas instituciones, entre las cuales tenemos:

- **Policías Nacionales:** control de normas de circulación por carreteras.
- **Las Direcciones de Vialidad o Departamentos de Inspección:** control de pesos y dimensiones de vehículos de carga que circulan por la red.
- **Dirección General de Aduanas** (Ministerios de Hacienda): control de normas que regulan el sistema aduanero.
- **Autoridades encargadas de Recaudación y Cobranzas** (Ministerios de Hacienda): control de las acciones relativas a la cobranza y recaudación de tributos, multas y recargos.
- **Inspección del Trabajo** (Ministerio del Trabajo): control de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo.
- **Ministerio de Salud:** controles fito y zoonosanitario.

B. LEGISLACIÓN A NIVEL NACIONAL

Los principales textos legales que rigen la organización general del transporte de carga por carretera en El Salvador son los siguientes:

1. Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

A continuación se mencionan los artículos más importantes relacionados al transporte de carga por carretera:

- **Art. 35.** Menciona los tipos de vehículos destinados al servicio del transporte de carga por vías terrestres.
- **Art. 36.-** Establece que el Viceministerio de Transporte es el ente encargado de emitir las regulaciones específicas en cuanto al peso total y dimensiones para los vehículos del servicio de transporte de carga y su respectivo control.

- **Art. 38-A.-** Establece que sólo vehículos con placas salvadoreñas podrán realizar transporte de carga de mercaderías y/o materiales, cuyo origen y destino se encuentre dentro del territorio nacional.
- **Art. 38-B.-** Indica que el capital social de las sociedades de transporte de carga deberá ser al menos en un 51% propiedad de personas naturales y/o jurídicas salvadoreñas.
- **Art. 48.-** Menciona que el transporte de productos y materiales peligrosos será objeto de regulación especial según lo establecido en los Tratados Internacionales.
- **Art. 119-I.-** Establece las sanciones que se aplicarán a los transportistas de carga, que incurran en las infracciones especiales relacionadas con el transporte de carga.

2. Reglamento General de Transporte Terrestre

- **Art. 10.** Clasifica el transporte terrestre según su naturaleza, categoría, tipo, subtipo y clase.
- **Art. 70.** Menciona los requisitos que los conductores del servicio de transporte de carga deben cumplir para poder obtener el permiso o certificación correspondiente.
- **Art. 72.** Establece los requisitos mínimos para los vehículos que destinados a prestar el servicio de transporte terrestre carga.
- **Art. 108 al 117.** Menciona diferentes requisitos, normas, procedimientos, obligaciones y documentación; relacionadas al transporte de carga.

3. Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial,

- **Art. 14 al 23.-** Se refieren al tema de las matriculas para vehículos automotores.
- **Art. 65 al 73.-** Tratan lo relacionado al seguro obligatorio para vehículos automotores.
- **Art. 74 al 78.** Reglas y regulaciones relativas al transporte de carga por carretera.

4. Reglamento de transporte terrestre de carga

Los artículos más importantes se mencionan a continuación:

- **Art. 8 al 16.-** Establecen los límites permitidos en cuanto a Pesos y Dimensiones; y sus mecanismos de control.
- **Art. 17.-** Clasificación de los Vehículos.
- **Art. 18.-** Clases de carga.

- **Art 24 al 36.** – Normas para el traslado, condiciones de seguridad, clasificación y señalización de mercancías peligrosas.
- **Art. 38.** Transporte de caña.
- **Art. 40.** Transporte de café.
- **Art. 42.** Rutas e itinerarios.
- **Art 47 al 49.** Permisos especiales.
- **Art. 54.** Documentos necesarios para Transportar la Carga.

C. LEGISLACIÓN A NIVEL REGIONAL

En lo que se refiere al suministro transfronterizo:

1. Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA).

Actualmente se encuentra en vigencia el Segundo protocolo de modificación al CAUCA, conocido también como CAUCA III; el cual fue firmado el 27 de abril del año 2000.

Se tiene proyectado que a finales de agosto del presente año sea firmado el tercer protocolo de modificación al CAUCA (que será designado como CAUCA IV).

Los países suscritos al CAUCA son los siguientes: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

La finalidad del CAUCA es establecer la legislación aduanera básica de los países signatarios conforme los requerimientos del Mercado Común Centroamericano y de los instrumentos regionales de la integración.

Los artículos que destacan son los siguientes:

- **Art. 37 al 41.** Establecen los procedimientos y normas relativos al ingreso o salida de personas, mercancías y medios de transporte.
- **Art. 42 al 48.** Indican normas y procedimientos relacionados con la carga, descarga, transbordo, reembarque y almacenamiento temporal de mercancías.
- **Art. 51 al 64.** Explican los procedimientos, documentación y reglamentación relativos al despacho aduanero.
- **Art. 67.** Clasificación de los regímenes aduaneros.
- **Art. 72.** De las infracciones y sanciones.

2. Reglamento Del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA)

El RECAUCA tiene por objeto desarrollar las disposiciones del Código Aduanero Uniforme Centroamericano.

- **Art. 80 Declaración de mercancías.** Toda mercancía, para ser destinada a un régimen aduanero, deberá estar amparada en una declaración.
- **Art. 81 al 89.** Explica los procedimientos, condiciones, contenido y documentos necesarios para presentar la declaración de mercancías.

3. Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana

Los países suscritos al Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana son los siguientes: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Dicho tratado tiene como finalidad fomentar la integración económica centroamericana.

- **Art. I.** Establece una serie de productos que son exentos del pago de derechos de importación y de exportación.
- **Art. X.** Cada uno de los Estados contratantes mantendrá plena libertad de tránsito a través de su territorio para las mercancías destinadas a cualquiera de los otros Estados signatarios o procedentes de ellos.

4. Reglamento sobre el Régimen de Tránsito Aduanero Internacional.

El presente reglamento tiene por objeto facilitar, armonizar y simplificar los procedimientos utilizados en las operaciones de tránsito aduanero internacional efectuadas por vía terrestre, **Art. 1.**

- **Art. 5 al 28.** Describe los procedimientos aduanales desde la aduana de partida hasta la aduana de destino incluyendo los procedimientos durante el recorrido.
- **Art. 30 y 31.** Obligaciones y Responsabilidades del Transportista. Destaca la obligación de estar inscrito en el registro nacional de transportistas de su país.
- **Art. 37 al 39.** Relacionados al registro de transportistas en el servicio aduanero de cada país.

IV. MARCO CONTEXTUAL

A. GENERALIDADES DEL TRANSPORTE DE CARGA EN EL SALVADOR

El SIECA, en su *Estudio Centroamericano de Transporte* realizado en el año 2001 presenta algunos datos generales correspondientes al año 1998 obtenidos del Centro para la Investigación y Desarrollo del Transporte (CIDET) en El Salvador; tales datos se mencionan a continuación:

1. El mercado total de carga terrestre representa 22 millones de toneladas.
2. El parque de vehículos total (público y privado) es de 34,000 unidades de 2 toneladas o más. En su inmensa mayoría se trata de “Chatarra gringa” (un cabezal usado vale entre US\$ 5 y 10,000 comparado con US\$ 75,000 para una unidad nueva).
3. El transporte por cuenta ajena representa unos 10,000 microempresarios.
4. En valor, se estima que el transporte de los 22 millones de toneladas generó unos 115 millones de US\$, correspondiente a un 5 % del PIB de El Salvador.
5. En toneladas-kilómetros, el mercado total de flete se estima en 2600 millones de ton-km.
6. La capacidad teórica de la flota se estima en 8000 millones de ton-km.
7. Existe una enorme sobreoferta.
8. El 70 % del flete generado y destinado al mercado nacional se concentra en el transporte de la caña de azúcar desde las zonas de producción hasta los ingenios azucareros. El resto transporta café, maíz y granos básicos.

La exportación Salvadoreña que sale en contenedores incluye principalmente café y productos de maquila, aunque se encuentran cervezas, velas y algunos productos alimenticios como el pescado o camarones. La importación por su lado incluye productos de consumo, materia prima en general y para maquila, algodón y papel entre otros.

La información presentada anteriormente es de suma importancia y en el desarrollo de la investigación de campo se va a profundizar en más detalles y se actualizará la información para tener una base sólida sobre la cual sustentar el diagnóstico del sector transporte de carga.

B. CLASIFICACIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA

1. Clasificación CIIU

La CIIU clasifica el transporte de carga por carretera de la siguiente forma:

Código 6023 (CIIU Rev.3)

Jerarquía

- Categoría de tabulación: I - Transporte, almacenamiento y comunicaciones
- División: 60 - Transporte por vía terrestre; transporte por tuberías
- Grupo: 602 - Otros tipos de transporte por vía terrestre
- **Clase: 6023 - Transporte de carga por carretera**

Nota explicativa

En esta clase, que abarca todos los tipos de transporte regular y no regular de carga por carretera, se incluye el transporte en camión de una gran variedad de mercancías, como troncos, ganado, productos refrigerados, carga pesada, carga a granel, muebles de mudanzas, etc. También se incluyen el transporte de carga en vehículos de tracción humana y animal y el alquiler de camiones con conductor u operario.

Exclusiones: El funcionamiento de estaciones terminales para la manipulación de la carga se incluye en la clase 6303 (Otras actividades de transporte complementarias).

El embalaje en cajas y cajones con fines de transporte se incluye en la clase 6309 (Actividades de otras agencias de transporte).

2. Clasificación de las empresas de transporte de carga⁶

a) Por su grado de especialización

Las empresas de transporte de carga se pueden clasificar de acuerdo su grado de especialización en tres grupos:

1. Los transportistas dedicados al transporte de carga bajo control aduanero (transporte local o internacional).
2. Los transportistas especializados por producto, agremiados en cámaras específicas (cámara de transportistas de combustibles, de cemento, de caña, etc.).
3. Los transportistas particulares que operan flotas por cuenta propia (esencialmente reparto regional, equipos especiales para transporte de refrescos, cigarrillos, lácteos, carnes, abarrotos, servicios públicos, etc.), no representados en ninguna asociación particular.

Durante el diagnóstico se evaluará la importancia relativa de cada grupo y se determinará hacia donde enfocar las propuestas de solución.

b) Por su tamaño

En materia de transporte de carga internacional por carretera, la organización interna de las empresas varía según su dimensión; por lo que es conveniente tratar por separado las empresas grandes y los pequeños transportistas.

Las Grandes Empresas de Transporte

En El Salvador muy pocas empresas cuentan con una flota significativa (más de 20 vehículos). El mantenimiento de las unidades se hace en instalaciones internas, equipadas para tratar no sólo el mantenimiento corriente sino incluso las operaciones mayores de reparación de piezas mecánicas (motores, cajas, etc.).

Las empresas suelen estar especializadas en el mercado de la tracción de carga completa de mercancía en general, tanto a nivel nacional como a escala centroamericana. Para conseguir flete de ida las empresas cuentan con una gestoría de carga. El flete de vuelta es obtenido gracias a la existencia de representantes en los principales lugares de destino y también gracias a algunas alianzas estratégicas con otras empresas transportadoras.

⁶ Estudio Centroamericano de Transporte. SIECA, 2001

A pesar de la conciencia que se tiene de la sobreoferta reinante en el segmento de la tracción pura de carga completa y de las consecuencias en términos de precios cada vez más bajos y degradación del margen de utilidades, no se ve en la subcontratación de la tracción una oportunidad para liberar recursos e invertir en instalaciones y equipos logísticos cuyo mercado es de mayor porvenir.

Los Pequeños Transportistas

La inmensa mayoría de ellos son transportistas “unitarios” que no tienen una estructura propiamente dicha sino que la misma persona se ocupa del mantenimiento y en muchos casos del manejo de la unidad. Para conseguir flete, los microempresarios dependen de un grupo reducido de “Comisionistas” o de los pocos clientes con los que acostumbra a ser contratados directamente, ya sea en fábricas o en puertos. Sin embargo, por lo general, se trata de operaciones ya sea de ida o de retorno, raramente las dos a la vez. Cuando se trata de operaciones más complejas, con trámites administrativos y aduanales, etc., se suele recurrir a la experiencia de “tramitadores”, ubicados a veces hasta en la misma frontera.

Por falta de cultura básica, gastos y ganancias no son objeto de ningún tipo de contabilidad, cálculos o estrategias de progreso individual. La negociación de tasas de flete es necesariamente más que aproximada. Otro problema notable es el ingreso a la actividad de personas sin ninguna preparación, incapaces de progresar o dejar progresar a otras empresas del sector más estructuradas, a menudo confrontadas a una competencia casi insana.

C. PARQUE VEHICULAR

Otro aspecto importante es el tamaño del parque vehicular en El Salvador. Según un estudio realizado por La Prensa Gráfica en el año 2007, la cantidad de vehículos en El Salvador totaliza 660940.

Tipo de Placa	Designación	Unidades	Años de vida promedio
Particular	P	527381	16
Motocicleta	M	46113	12
Camión	C	40760	19
Nacional	N	9952	11
Autobús	AB	9403	19
Remolque	RE	7815	24
Alquiler	A	5948	17
Microbús (Transporte)	MB	4533	11
Misión Internacional	MI	7888	6
Cuerpo Diplomático	CD	523	6
Vendedor	V	376	6
Cruz Roja	CR	99	11
Discapacitados		98	13
Cuerpo Consular	CC	47	8
Oficial	O	3	11
Provisional	PR	1	19
Total		660940	

Tabla 1. Parque vehicular de El Salvador en 2007.⁷

Como se puede ver en el cuadro anterior, el transporte de carga tiene a su disposición 40760 vehículos en El Salvador. Algo muy notable es que los años de vida promedio de los vehículos de transporte de carga promedian 19 años, lo cual representa una desventaja para el subsector transporte de carga.

⁷Fuente: Parque Vehicular en El Salvador. La Prensa Gráfica, 2007

D. ORGANIZACIONES DEL TRANSPORTE DE CARGA EN EL SALVADOR

Las principales organizaciones del transporte de carga en El Salvador son las siguientes:

a) Asociación cooperativa de Empresarios del Transporte de Carga (ACOSETCA)

GENERALIDADES

ACOSETCA fue fundada el 12 de abril de 1986 y su actividad principal es la de **aprovisionamiento**. De acuerdo con sus estatutos, ACOSETCA está constituida como bajo el régimen de Responsabilidad Limitada, Capital Variable y Número ilimitado de Asociados y su denominación es la siguiente: *“ASOCIACION COOPERATIVA DE APROVISIONAMIENTO, AHORRO, CRÉDITO, SERVICIOS Y MUTUALISTA DE EMPRESARIOS DEL TRANSPORTE DE CARGA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA”* que se podrá abreviar como ACOSETCA de R.L.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

Adicionalmente, cabe destacar que en términos prácticos, ACOSETCA brinda a sus asociados los siguientes servicios:

- Carnetización para transportistas y motoristas.
- Asesoría técnica en lo referente a:
 - Trámites de aduana
 - Trámites en el VMT
 - Permisos del Ministerio de Medio Ambiente
 - Asistencia jurídica
- Venta del Documento de Transito Internacional (DTI).

CANTIDAD DE MIEMBROS

ACOSETCA cuenta con más de 1800 miembros inscritos en agosto de 2008

ORGANIZACIÓN

La dirección, administración y vigilancia de la cooperativa están a cargo de:

- a) **La asamblea general de asociados.** Es la autoridad máxima de la cooperativa.
- b) **El consejo de administración.** Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa.
- c) **La junta de vigilancia.** Ejerce la supervisión de todas las utilidades de la cooperativa y fiscaliza los actos de los órganos directivos, comités, empleados y miembros de la cooperativa.

En la *figura 6* se presenta el organigrama de ACOSETCA.

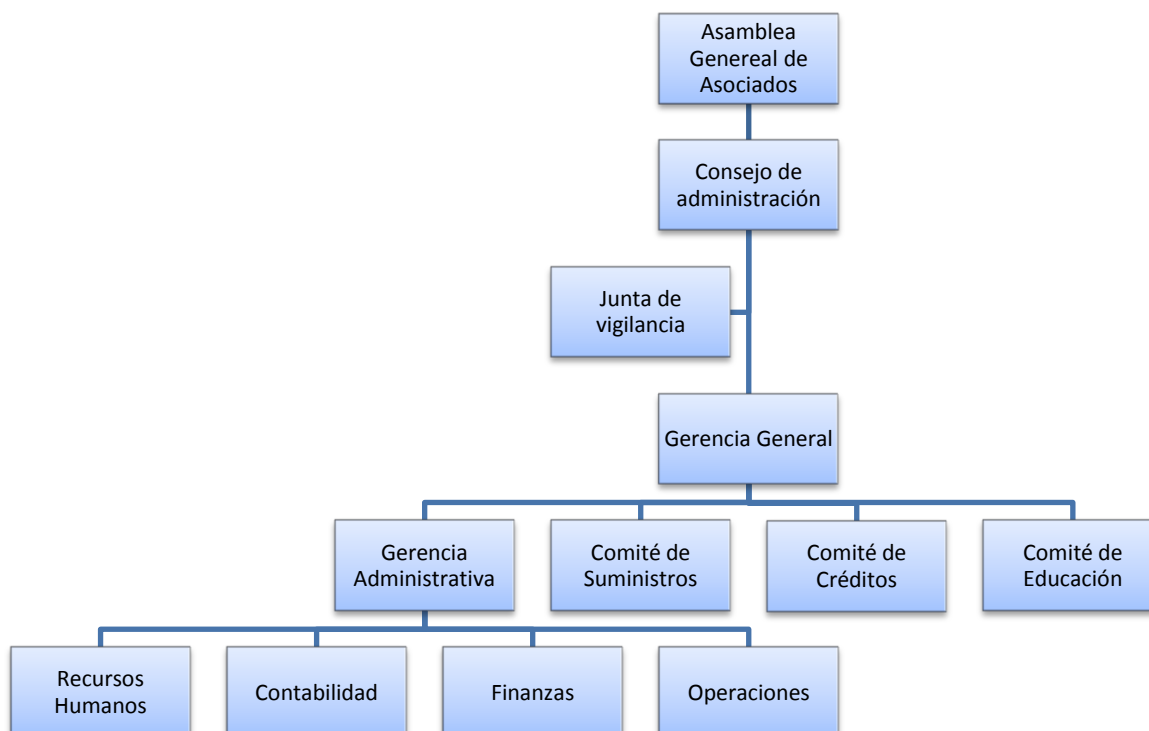


Figura 6. Organigrama de ACOSETCA.
Fuente: Elaboración propia.

b) Asociación Salvadoreña de Empresarios del Transporte de Carga (ASETCA)⁸

GENERALIDADES

ASETCA es una institución privada sin fines de lucro, cuyo trabajo empresarial lo enfoca en promover y mejorar las políticas de desarrollo de la industria del transporte de carga en El Salvador.

Es una organización gremial dedicada al desarrollo y consolidación profesional de los empresarios del transporte de carga terrestre, pilar fundamental para la vida económica de El Salvador.

Su finalidad es mejorar las condiciones de las empresas que se dedican a esta actividad económica, además de buscar el reconocimiento gubernamental del sector transporte de carga obteniendo el apoyo para mejorar la competitividad del sector, y de esta manera contribuir a mejorar la estabilidad social y económica del país.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

ASETCA brinda a sus asociados los siguientes servicios:

- Carnetización para transportistas y motoristas.
- Asesoría técnica en lo referente a:
 - Trámites de aduana
 - Trámites en el VMT
 - Permisos del Ministerio de Medio Ambiente
 - Asistencia jurídica
- Fijación de precios de referencia de fletes.
- Venta del Documento de Transito Internacional (DTI).
- Promover la organización de cooperativas.
- Promover la capacitación técnica de sus asociados.
- Gestión para la compra de combustible a menor costo que el precio de mercado.

CANTIDAD DE MIEMBROS

ASETCA cuenta con más de 1800 miembros afiliados en agosto de 2008

⁸ Fuente: <http://portalasetca.com/quienessomos.htm> Leído el 25-08-08

ORGANIZACIÓN

La administración de la asociación está presidida por su junta directiva.

Sectores que representa:

- Sector Internacional
- Sector Remolcador
- Sector Cementero
- Sector Caña
- Sector Granelero
- Sector Grúa
- Sector Petrolero
- Sector Comercial
- Sector Volteo y Construcción
- Sector Azúcar y Melaza

ASETCA está afiliada a nivel nacional a las siguientes asociaciones y gremiales:

- ANEP – Asociación Nacional de la Empresa Privada
- ASI – Asociación Salvadoreña de Industriales
- CIMA – Comisión Intergremial para la Modernización de Aduanas Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.

A nivel regional está afiliada a:

- FECATRANS – Federación Centroamericana de Transportes
- CC-SICA – Comité Consultivo de la Secretaría de Integración Centroamericana Continental
- CIT – Cámara Interamericana de Transporte.

c) Asociación Salvadoreña de Transporte Internacional (ASTIC)

GENERALIDADES

ASTIC es una asociación que aglutina a más de 310 empresarios del transporte de carga internacional por carretera y tiene como misión el fortalecimiento y desarrollo empresarial de sus afiliados; además de ser un interlocutor ante las autoridades y las demás gremiales en relación a los temas de interés para sus miembros.

FUNCIONES Y ACTIVIDADES

ASTIC brinda a sus miembros los siguientes servicios:

- Carnetización para transportistas y motoristas.
- Asesoría técnica en lo referente a:
 - Trámites de aduana
 - Trámites en el VMT
 - Permisos del Ministerio de Medio Ambiente
 - Asistencia jurídica
- Fijación de precios de referencia de fletes.
- Gestión para la compra de combustible a menor costo que el precio de mercado.

CANTIDAD DE MIEMBROS

ASTIC aglutina a más de 310 transportistas según datos actualizados en agosto de 2008.

ORGANIZACIÓN

La administración de ASTIC está presidida por su junta directiva.

E. ENTORNO ECONÓMICO

El sector transporte tiene una participación importante en PIB de El Salvador; como se puede observar en el siguiente cuadro que resume el PIB por sector productivo desde el año 2000 hasta el 2007:

RAMAS DE ACTIVIDAD	2000	2001	2002	2003	2004	2005 (p)	2006 (p)	2007 (p)
1. Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	925.3	900.8	904.4	912.5	938.1	984.4	1,058.4	1,149.3
2. Explotación de Minas y Canteras	29.7	33.1	35.0	36.2	30.4	31.2	32.7	34.8
3. Industria Manufacturera	1,734.1	1,804.2	1,856.9	1,898.5	1,916.7	1,945.4	2,006.7	2,081.4
4. Electricidad, Gas y Agua	45.4	47.5	51.0	53.3	55.1	57.5	60.1	61.6
5. Construcción	269.3	295.2	314.8	324.8	293.1	303.1	319.7	323.6
6. Comercio, Restaurantes y Hoteles	1,499.8	1,528.5	1,550.9	1,592.0	1,630.0	1,701.0	1,776.1	1,870.6
7. Transporte, Almacenamiento. y Comunic.	639.9	667.1	700.7	724.8	763.8	804.7	845.5	888.2
8. Establecimientos Financieros y Seguros	290.4	295.0	296.7	302.4	317.8	323.5	339.4	357.7
9. Bienes inmueb. y serv. Prest. a las emp.	240.6	245.3	251.7	255.6	262.3	270.7	279.9	292.8
10. Alquileres de Vivienda.	630.1	611.8	635.1	655.8	664.4	683.8	697.4	713.5
11. Serv. Comunales, Soc., Pers. y Domést.	383.7	379.3	386.0	390.3	398.6	394.2	403.4	419.0
12. Servicios del Gobierno	411.0	413.4	401.9	401.6	403.2	409.7	419.5	427.5
Menos: Servicios Bancarios Imputados	247.9	253.5	254.1	252.4	243.6	250.4	259.9	270.3
Mas: Der. arancelarios e Imp. Al Valor Agr.	679.6	692.0	708.0	723.9	737.9	761.1	793.0	830.3
PIB A PRECIOS DE MERCADO	7,531	7,660	7,839	8,019	8,168	8,420	8,772	9,180

(r) Cifras revisadas

(p) Cifras preliminares

Fuente: BCR de El Salvador

Tabla 2. PIB de El Salvador desde el año 2000 hasta el 2007.

En el año 2007, el PIB del sector transporte fue del 10% del total a nivel nacional, como se puede observar en la siguiente grafica:

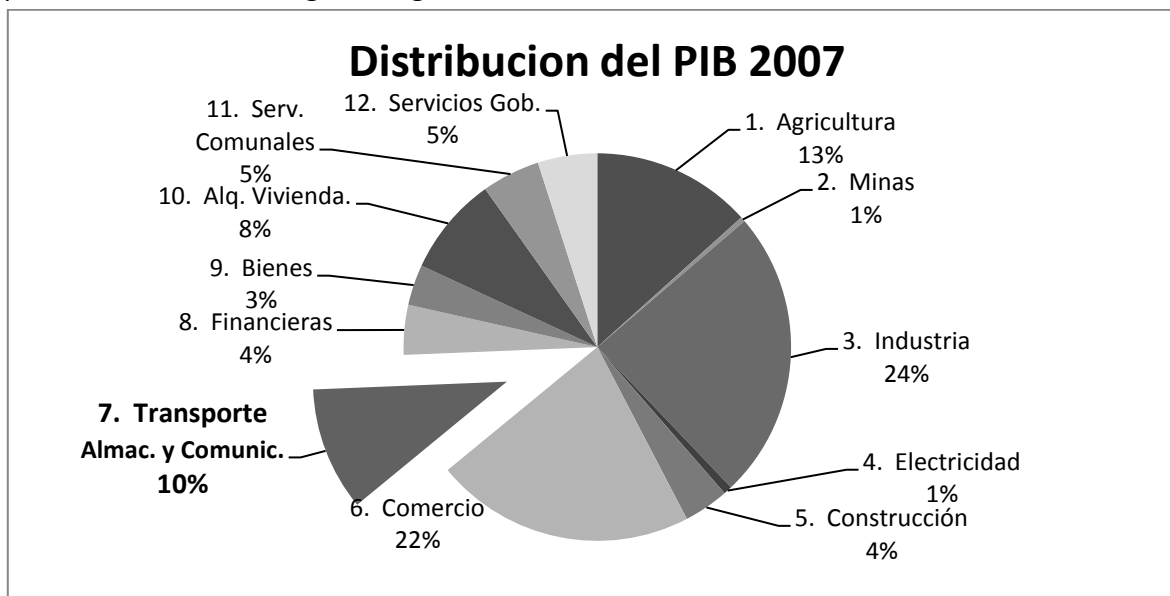


Figura 7. Distribución del PIB por sectores para el año 2007.

F. INFRAESTRUCTURA

1. Red de carreteras

La red de carreteras regionales la integran las principales carreteras de los cinco países centroamericanos, que conectan entre sí los puertos marítimos, aeropuertos internacionales, puestos de cruce fronterizos y los principales centros de producción y consumo de bienes y servicios de la región.

Esta red se describe en el Mapa del ANEXO 3. Se consideran parte integrante de la red de carreteras regionales a estudiar las siguientes categorías:

- Corredor Natural o Pacífico
- Corredor Panamericano o Alternativo A
- Corredor Atlántico o Alternativo B
- Conexiones

La red de carreteras regionales tiene una longitud total de 10,288 km, distribuidos por corredores y conexiones y por países, como se muestra en la *Tabla 3*.

Corredor	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua	Costa Rica	Total	%
Natural	311	127	344	341	519	1,643	16 %
Porcentaje	19 %	8 %	21 %	21 %	32 %	100 %	
Alternativo A	513	65	254	232	345	1,409	14 %
Porcentaje	36 %	5 %	18 %	16 %	24 %	100 %	
Alternativo B	241	621	0	307	144	1,312	13 %
Porcentaje	18 %	47 %	0 %	23 %	11 %	100 %	
Conexiones	2,285	1,172	681	1,002	785	5,924	58 %
Porcentaje	39 %	20 %	11 %	17 %	13 %	100 %	
Total	3,350	1,985	1,279	1,882	1,793	10,288	100 %
Porcentaje	33 %	19 %	12 %	18 %	17 %	100 %	

Tabla 3. Red vial por país y corredor (km)

Fuente: Estudio Centroamericano de Transporte - SIECA 2001

2. Puertos y Aeropuertos

Para el transporte de carga terrestre los puertos y Aeropuertos son de mucha importancia; ya que representan un punto de enlace en el transporte de mercancías multimodal. En el ANEXO 3 se muestra el mapa con los principales puertos y aeropuertos de CA y a continuación, dos listados con los puertos y aeropuertos de CA (*Tablas 4 y 5*).

<i>Puerto</i>	<i>Tráfico en 1998</i>			<i>% del Tráfico en 1998</i>		
	<i>No de Buque</i>	<i>Carga (1,000 t)</i>	<i>TEU</i>	<i>No de Buque</i>	<i>Carga (1,000 t)</i>	<i>TEU</i>
<i>Por Puerto</i>						
Santo Tomás de Castilla	1,244	4,437	371,031	16%	15%	24%
Puerto Barrios	468	1,538	156,244	6%	5%	10%
Puerto Quetzal	703	4,029	87,517	9%	14%	6%
Acajutla	478	3,977	14,117	6%	13%	1%
Puerto Cortés	1,694	5,091	359,200	21%	17%	24%
Puerto Castilla	182	520	47,371	2%	2%	3%
San Lorenzo	152	524	3,081	2%	2%	0%
Puerto Corinto	219	814	7,033	3%	3%	0%
Limón - Moín	2,327	6,838	454,584	29%	23%	30%
Caldera	522	1,716	21,370	7%	6%	1%
Total	7,989	29,484	1,521,548	100%	100%	100%
<i>Por País</i>						
Guatemala	2,415	10,004	614,792	30%	34%	40%
El Salvador	478	3,977	14,117	6%	13%	1%
Honduras	2,028	6,135	409,652	25%	21%	27%
Nicaragua	219	814	7,033	3%	3%	0%
Costa Rica	2,849	8,554	475,954	36%	29%	31%
Total	7,989	29,484	1,521,548	100%	100%	100%
<i>Por Litoral</i>						
Pacífico	2,074	11,060	133,118	26%	38%	9%
Atlántico	5,915	18,424	1,388,430	74%	62%	91%
Total	7,989	29,484	1,521,548	100%	100%	100%

Tabla 4 Principales Puertos de Centroamérica

Fuente: Estudio Centroamericano de Transporte - SIECA 2001

No	País	Aeropuerto	Otro nombre o Ciudad próxima	Tipo de tráfico
1	Guatemala	La Aurora	Ciudad Guatemala	Internacional
2	Guatemala	Tikal	Flores, Santa Elena	Internacional
3	El Salvador	El Salvador	El Salvador	Internacional
4	Honduras	Toncontín	Tegucigalpa	Internacional
5	Honduras	San Pedro Sula		Internacional
6	Honduras	La Ceiba	Golosón	Internacional
7	Honduras	Roatán		Internacional
8	Nicaragua	A. C. Sandino	Managua	Internacional
9	Nicaragua	Montelimar	Pochomíl	Nacional
10	Costa Rica	Juan Santamaría	San José	Internacional
11	Costa Rica	Liberia	Daniel Oduber	Internacional
12	Costa Rica	Limón		Internacional

Tabla 5 Aeropuertos de Centroamérica

Fuente: Estudio Centroamericano de Transporte - SIECA 2001

G. PRODUCTIVIDAD Y COSTOS DE OPERACIÓN

1. Productividad del transporte de carga⁹

Llevar a cabo el análisis de la productividad de una flota conlleva estudiar el aprovechamiento de los vehículos de transporte o, en otras palabras, verificar si recorren, como se debería, con la carga máxima autorizada sin detenerse, excepto para tiempos de mantenimiento y de carga o descarga.

El kilometraje de referencia se considera como el recorrido anual óptimo de una unidad. Este parámetro se valoriza generalmente a 120,000 kilómetros por año, en promedio, para el transporte de carga en los países desarrollados (en Holanda, donde fueron desarrolladas sin duda las estrategias más avanzadas en materia de aprovechamiento del vehículo, este valor llega a 200,000 km).

Obviamente, el valor de estos índices se acerca a uno (1) si las operaciones son óptimas.

La *Tabla 6* muestra una estimación hecha por el SIECA en el *Estudio Centroamericano de Transporte* de los índices de aprovechamiento de vehículo para El Salvador:

Índices	Valores Óptimos	Valores Observados	Comentarios
De carga	1.0	0.40 - 0.60	Mide la utilización de la capacidad de carga del vehículo
Kilométrico con carga	1.0	0.40 - 0.60	Evalúa el porcentaje de tiempo que el vehículo viaja con carga
Kilométrico (base 100,000 km)	≥ 1.0	0.30 - 0.40	Evalúa el grado de utilización del vehículo respecto al kilometraje de referencia

Tabla 6. Índices de productividad de vehículo. SIECA, ECT 2001.

Las fórmulas utilizadas para obtener los valores de la *Tabla 6* son las siguientes:

$$\text{Índice de carga} = \frac{\text{Número de toneladas a bordo}}{\text{Número util correspondiente}}$$

$$\text{Índice kilométrico en carga} = \frac{\text{Kilometraje con carga}}{\text{Kilometraje total}}$$

$$\text{Índice kilométrico} = \frac{\text{Kilometraje anual}}{\text{kilometraje de referencia}}$$

⁹ Fuente: Estudio Centroamericano de Transporte - SIECA 2001

2. Costos de Operación

La estructura de costos de operación incluye una gran variedad de costos que deben tomarse en cuenta para el análisis de la productividad total. En la *tabla 7* se muestra la estructura de costos de operación para una empresa de transporte de carga.

COSTOS VARIABLES US\$ / km		COSTOS FIJOS US\$ / día	
Vehículo		Seguro vehículo	US\$ / día
Combustible	US\$ / km	Seguro carga	US\$ / día
Llantas	US\$ / km	Impuestos	US\$ / día
Mantenimiento	US\$ / km	Financiación	US\$ / día
Sub total	US\$ / km	Depreciación	US\$ / día
Chofer	US\$ / km		
Incentivos	US\$ / km	Sueldo	US\$ / día
Viáticos	US\$ / km	Seguro social	US\$ / día
Sub total	US\$ / km		US\$ / día
Generales			
Total	US\$ / km		US\$ / día

Tabla 7. Estructura de costos de operación para una empresa de transporte de carga.

En las *Tablas 8 y 9* se presentan ejemplos de costos operativos para viajes a diferentes destinos de Centroamérica. Los datos de la *Tabla 8* corresponden a enero de 2006 y en la *Tabla 9* se ha actualizado el precio del diesel para agosto de 2008, que es el rubro que mayor variación ha tenido, dejando los mismos valores en los demás rubros.

Datos Generales / Destino	Cdad. Hidalgo	Guatemala	San Pedro Sula	Tegucigalpa	Comayagua	Nicaragua	Costa Rica
Kilómetros Recorridos (Ida y Vuelta)	840	510	770	670	750	1150	2034
Consumo Prom. Combustible (Galones)	110	74	110	87	98	138	258
Gastos Fijos x Km. Recorrido	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Costos por Flete

(valores absolutos en us\$)

Combustible Diesel	293.7	197.58	293.7	232.29	261.66	368.46	688.86
Mantenimiento de Vehículo	105.77	64.22	96.96	84.37	94.44	144.81	256.12
Salario Motorista	100	70	100	90	95	105	200
Gastos y/o Viáticos	92	37	64	56	65	101	213
Gastos Fijos y Administración	88.5	59	59	59	59	88.5	177
Anticipo a Cuenta (ISR)	9.75	7.13	10.13	7.5	8.25	12.75	14.25
Total de Costos y Gastos	\$689.72	\$434.92	\$623.78	\$529.16	\$583.35	\$820.52	\$1,549.23
Tarifa Techo	650	475	675	500	550	850	950
Tarifa de Retorno	415	368	368	368	368	0	875
Resultado IDA y Retorno	375.28	408.08	419.22	338.84	334.65	29.48	275.77
Precio del Diesel (2006)		\$2.67					
Costo de Mantenimiento x Km.		0.12592					
Valor por Kilometro	\$0.82	\$0.85	\$0.81	\$0.79	\$0.78	\$0.71	\$0.76

Tabla 8. Calculo de costos estimados por flete - Enero 2006

Fuente: Estudio sobre la operatividad y situación de las empresas del sector transporte de carga terrestre, BMI 2006.

Datos Generales / Destino	Cdad. Hidalgo	Guatemala	San Pedro Sula	Tegucigalpa	Comayagua	Nicaragua	Costa Rica
Kilómetros Recorridos (Ida y Vuelta)	840	510	770	670	750	1150	2034
Consumo Prom. Combustible (Galones)	110	74	110	87	98	138	258
Gastos Fijos x Km. Recorrido	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Costos por Flete (valores absolutos en us\$)

Combustible Diesel	\$507.10	341.14	507.1	401.07	451.78	636.18	1189.38
Mantenimiento de Vehículo	105.77	64.22	96.96	84.37	94.44	144.81	256.12
Salario Motorista	100	70	100	90	95	105	200
Gastos y/o Viáticos	92	37	64	56	65	101	213
Gastos Fijos y Administración	88.5	59	59	59	59	88.5	177
Anticipo a Cuenta (ISR)	9.75	7.13	10.13	7.5	8.25	12.75	14.25
Total de Costos y Gastos	\$903.12	\$578.49	\$837.19	\$697.94	\$773.47	\$1,088.24	\$2,049.75
Precio del Diesel (2008)		\$4.61					
Costo de Mantenimiento x Km.		0.12592					
Valor por Kilometro	\$1.08	\$1.13	\$1.09	\$1.04	\$1.03	\$0.95	\$1.01

Tabla 9. Calculo de costos estimados por flete - Agosto 2008

Fuente: Elaboración propia.

En la *Tabla 10* se presenta el cálculo de los costos de mantenimiento:

CÁLCULO DE COSTOS DE MANTENIMIENTO

DESCRIPCION CUENTA	MEDIDA	PRODUCTO	VALOR ABSOLUTO \$	CANTIDAD	Kms.	COSTO US\$	
Lubricantes	Galón	Aceite 15W40	\$ 9.50	11	15,000	0.00697	
	Galón	Aceite 15W140	\$ 8.70	5	60,000	0.00073	
	Galón	Aceite ATF	\$ 10.00	1	15,000	0.00067	
	Libra	Grasa	\$ 2.50	10	10,000	0.0025	
Llantas	Unidad	Llantas 11R X 22.5	\$ 500.00	2	42,000	0.02381	
	Unidad	Llantas 11R X 22.5	\$ 110.00	8	42,000	0.02095	
Repuestos y Accesorios	Juego	Filtros	\$ 12.00	2	15,000	0.0016	
	Juego	Fajas	\$ 20.00	2	40,000	0.001	
	Juego	Fricciones	\$ 100.56	1	40,000	0.00251	
	Juego	Válvulas Frenos	\$ 54.00	2	40,000	0.0027	
	Juego	Acumuladores	\$ 65.00	4	40,000	0.0065	
	Juego	Tren Delantero	\$ 45.00	1	40,000	0.00113	
	Juego	Diferenciales	\$ 971.43	1	40,000	0.02429	
	Juego	Sist. Enfriamiento	\$ 159.00	1	80,000	0.00199	
	Juego	Sistema Eléctrico	\$ 200.00	1	80,000	0.0025	
	Juego	Cojinetes y Cunas	\$ 46.00	6	160,000	0.00173	
	Juego	Resortes y Lañas	\$ 140.00	1	80,000	0.00175	
			Filtro de Diesel	\$ 7.00	1	15,000	0.00047
			Filtro de Aire	\$ 30.00	1	40,000	0.00075
			Filtro de Agua	\$ 9.00	1	15,000	0.0006
		bolsa de aire	\$ 125.00	1	45,000	0.00278	
		Baterías	\$ 56.00	4	60,000	0.00373	
Reparaciones	Mes	Mano de Obra	\$ 50.00	1	3,500	0.01429	
Total Costos de Mantenimiento						0.12592	

Tabla 10. Calculo de costos estimados por flete - Agosto 2008

Fuente: Estudio sobre la operatividad y situación de las empresas del sector transporte de carga terrestre, BMI 2006.

H. DEMANDA DE TRANSPORTE DE CARGA

En la *Tabla 11* se muestra el volumen del comercio histórico y proyectado para los países de Centroamérica. Tanto las Importaciones como las Exportaciones muestran un crecimiento favorable; lo que implica una mayor demanda para el transporte de carga. Sin embargo, dados los factores que afectan tanto a la economía nacional como a la economía mundial, los volúmenes de comercio pueden no ser tan altos como se proyectó originalmente.

Lo que cabe destacar es que a pesar de las dificultades, en los últimos años el comercio ha tenido un crecimiento sostenido, como se puede visualizar en la *Tabla 12*.

País	Importaciones			Exportaciones		
	1998	2010	2020	1998	2010	2020
Guatemala						
Generales	5,849,333	11,506,265	15,313,981	5,419,578	14,109,348	21,188,475
Maquila	273,255	802,362	1,952,415	273,000	802,362	1,952,415
Total	6,122,588	12,308,627	17,266,396	5,692,578	14,911,710	23,140,890
Honduras						
Generales	3,154,721	6,947,299	9,705,577	1,816,979	2,909,042	3,546,106
Maquila	509,436	1,326,267	2,560,611	509,436	1,326,267	2,560,611
Total	3,664,157	8,273,566	12,266,188	2,326,415	4,235,309	6,106,717
El Salvador						
Generales	5,001,164	9,400,662	12,270,517	1,313,151	2,702,769	3,667,715
Maquila	325,160	1,226,691	2,835,492	325,160	1,226,691	2,835,492
Total	5,326,324	10,627,353	15,106,009	1,638,311	3,929,460	6,503,207
Nicaragua						
Generales	2,037,955	4,693,880	6,685,433	631,380	1,503,807	2,173,067
Maquila	36,082	161,454	430,333	36,082	161,454	430,333
Total	2,074,037	4,855,335	7,115,766	667,462	1,665,261	2,603,400
Costa Rica						
Generales	5,830,428	9,663,004	11,953,521	4,578,439	5,409,696	5,800,528
Maquila	212,680	645,961	1,124,491	212,680	645,961	1,124,491
Total	6,043,108	10,308,964	13,078,012	4,791,119	6,055,657	6,925,020

Tabla 11. Proyecciones de volúmenes de comercio en Centroamérica (en toneladas)

Fuente: Estudio Centroamericano de Transporte - SIECA 2001

PAISES	(P) 2003	(P) 2004	(P) 2005	(P) 2006	(P) 2007	Tasa de Crecimiento 2006/2007	
						Absoluta	Relativa
EXPORTACIONES -FOB-							
Total Exportaciones	11 618 197	12 693 601	14 410 751	16 528 150	19 272 607	2 744 457	16.6%
Guatemala	2 634 528	2 928 355	3 378 364	3 715 933	4 527 174	811 241	21.8%
El Salvador	1 255 003	1 474 341	1 657 605	1 911 226	2 165 991	254 764	13.3%
Honduras	1 323 059	1 610 771	1 883 225	2 093 733	2 375 930	282 197	13.5%
Nicaragua	605 204	727 551	826 246	1 017 360	1 197 859	180 498	17.7%
Costa Rica	5 800 404	5 952 583	6 665 311	7 789 897	9 005 653	1 215 756	15.6%
IMPORTACIONES -CIF-							
Total Importaciones	23 710 354	26 900 092	30 785 513	36 265 425	41 178 513	4 913 088	13.5%
Guatemala	6 721 528	7 811 607	8 815 598	10 072 600	11 695 619	1 623 019	16.1%
El Salvador	4 375 024	4 891 045	5 380 278	6 423 942	7 525 727	1 101 784	17.2%
Honduras	3 319 629	3 991 296	4 566 935	5 432 424	6 614 939	1 182 515	21.8%
Nicaragua	1 905 524	2 203 014	2 491 805	3 054 119	3 533 697	479 578	15.7%
Costa Rica	7 388 650	8 003 130	9 530 898	11 282 339	11 808 530	526 191	4.7%

Tabla 12. Evolución del comercio total en CA, 2003-2007 En miles de US\$

Fuente: Boletín estadístico 16.1 SIECA, 2008.

En El Salvador el PIB proyecta un crecimiento en la mayoría de sectores productivos; especialmente en el sector transporte. En la *Tabla 13* se muestran dichas proyecciones:

	(Cifras en millones de dólares, base de precios de 1990)									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2015	2020
Primarias	856	844	884	831	852	888	1,248	1,754	2,346	2,993
Agricultura	856	844	884	831	852	888	1,248	1,754	2,346	2,993
Pecuario										
Pesca										
Silvicultura										
Secundarias	1,673	1,673	1,734	1,832	1,879	1,977	2,908	4,041	5,392	6,872
Manufactura	1,365	1,359	1,411	1,498	1,536	1,611	2,374	3,337	4,461	5,693
Construcción	280	285	293	304	312	334	503	673	899	1,147
Minería	28	29	30	30	31	32	32	32	32	32
Terciarias	3,870	4,011	4,173	4,362	4,473	4,653	5,927	7,706	10,302	13,111
Comercio	1,285	1,294	1,328	1,364	1,399	1,467	2,211	3,407	5,244	7,126
Gobierno general	898	941	993	1,030	1,056	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
Transporte y comunica,	472	496	538	580	595	624	877	1,173	1,569	2,002
Bancos y seguros	197	219	250	254	260	278	447	598	799	1,020
Energía y agua potable	80	105	111	122	125	134	216	347	558	835
Vivienda	257	277	286	292	299	313	313	313	313	313
Servicios básicos	681	679	667	720	738	751	777	781	733	729
Producto Interno Bruto	6,399	6,528	6,791	7,025	7,204	7,518	10,084	13,501	18,040	22,976
PIB per cápita real (US\$)		1,434	1,452	1,461	1,458	1,482	1,739	2,068	2,481	2,873

Tabla 13. Proyección del PIB a precios constantes por actividad económica en El Salvador

Fuente: Estudio Centroamericano de Transporte - SIECA 2001

V. PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO

A. METODOLOGÍA GENERAL DE INVESTIGACIÓN

1. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se va a realizar se enfocará desde dos puntos de vista:

1. Según la naturaleza de los objetivos en cuanto al nivel de conocimiento que se desea alcanzar: la investigación será de tipo **explicativa** debido a que no solo se pretende describir o acercarse al problema, sino que se intentará encontrar las causas del mismo.
2. Según la naturaleza de la información que se recoge para responder al problema de investigación: la investigación será de tipo **cuantitativa y cualitativa** ya que se va a utilizar información de ambos tipos para alcanzar los objetivos de la investigación.

2. Matriz de Congruencia¹⁰

La matriz de congruencia es una herramienta auxiliar en el desarrollo del procedimiento de investigación. Consiste en un cuadro que permite reducir tiempo y esfuerzos destinados a la investigación, pues permite organizar cada una de las etapas del proceso y es útil para comprobar la coherencia entre ellas.

En el inicio de una investigación la mayoría de las ideas son vagas y necesitan un cuidadoso análisis para ser transformadas en planteamientos más específicos y estructurados. Para alcanzar este fin, es necesario que se continúe indagando más a fondo en el área de conocimiento en cuestión. Es en esta etapa en la que se concibe la investigación como un plan estructurado que brinde las respuestas a las preguntas del estudio. Se requiere entonces, de un cuidadoso análisis para diseñar la investigación y evitar la recopilación de datos y hechos que no formen parte de la misma y sobre todo, seleccionar la perspectiva desde la cual se abordará la investigación. En esta sección se presenta la matriz de congruencia, como una herramienta que pudiera abreviar el tiempo que se dedica a la investigación, la cual permita organizar las diferentes etapas en el proceso de investigación.

Su presentación en forma de matriz permite apreciar a simple vista el resumen de la investigación y comprobar si existe una secuencia lógica, lo que elimina de golpe las imprecisiones que pudieran existir durante los análisis correspondientes para avanzar en el estudio.

¹⁰ Revista Economía y sociedad N° 10, 2001, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

ELEMENTOS DE LA MATRIZ DE CONGRUENCIA

Los elementos que constituyen el cuadro de la matriz de congruencia se describen a continuación:

1. **Definición del problema:** Es el punto de partida de la investigación; consiste en una descripción breve del problema planteado.
2. **Objetivo general:** Es lo que se pretende lograr a través de la investigación.
3. **Objetivos específicos:** Son las partes en que se divide el Objetivo General para resolverlo o darle cumplimiento.
4. **Marco teórico:** Consiste en una revisión exhaustiva de las teorías más recientes que describen todo lo que se sabe o se ha investigado ya sobre el fenómeno o evento que se está investigando.
5. **Hipótesis:** Es un supuesto preliminar que se emplea provisionalmente como guía de la investigación.
6. **Variables:** son aquellas características, cualidades o medidas que pueden sufrir cambios y que son objeto de análisis, medición o control en una investigación y que están relacionadas con la hipótesis.
7. **Dimensiones (o “sub-variables”):** Es un elemento integrante de una variable compleja, que resulta de un análisis o descomposición.
8. **Indicadores:** Un indicador es un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones.
9. **Instrumentos:** Son las herramientas que se van a utilizar para la medición de las variables o sus dimensiones.

En la *Tabla 14* se muestra la matriz de congruencia para el diagnóstico del transporte de carga y luego se presenta en la *Figura 8* un esquema de la metodología de investigación que se va a utilizar.

Definición del problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Marco teórico	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
¿Cómo lograr una mayor productividad del sector transporte de carga en El Salvador?	Desarrollar un diagnóstico del subsector transporte de carga por carretera que permita conocer la situación actual de las empresas pertenecientes a dicho subsector con el fin de generar propuestas de solución a la problemática identificada.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un marco teórico que permita conocer los principales conceptos y técnicas relacionadas con el estudio de la productividad; poniendo especial énfasis en lo relacionado al transporte de carga. • Investigar el marco legal relacionado al transporte de carga tanto a nivel nacional como internacional. • Recopilar información de fuentes secundarias referente al transporte de carga para establecer un marco contextual del subsector en estudio. 	<p>Conceptos generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades del transporte de carga. • Conceptos generales de productividad. • Medición de la productividad. • Factores de mejoramiento de la productividad. • Productividad en el sector servicios. • Técnicas para mejorar la productividad. 	Hipótesis #1. La demanda es el factor de mercado con mayor influencia en la productividad del transporte de carga.	Mercado	<p>Abastecimiento</p> <p>Oferta</p> <p>Demanda</p> <p>Producto</p> <p>Precio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Precio de los insumos • Tamaño de la flota • # de competidores • # de fletes • Tamaño de carga (Ton) • Destinos (km) • Frecuencia • Tiempo de respuesta • Calidad del servicio (# de quejas) • Edad promedio de flota • Precio (\$) • Aceptación del precio • % de utilidad proyectada • Costos (\$) 	Entrevista estructurada, Observación y Recopilación documental

Tabla 14. Matriz de congruencia.
Fuente: Elaboración propia.

Definición del problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Marco teórico	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
		<ul style="list-style-type: none"> Realizar una investigación de campo de los aspectos más importantes relacionados a la productividad del subsector transporte de carga en El Salvador. Analizar la información obtenida de fuentes secundarias y de la investigación de campo, para establecer la situación actual de las empresas del subsector transporte de carga. 	<p>Marco Legal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Autoridades de regulación y control del transporte Legislación a nivel nacional Legislación a nivel internacional 	<p>Hipótesis #2.</p> <p>El abastecimiento es la actividad empresarial que más influye en la productividad del transporte de carga.</p>	<p>Actividades empresariales</p>	<p>Actividades primarias (relacionadas con la prestación del servicio de transporte)</p> <p>Actividades de apoyo</p>	<p>Cantidad de recursos utilizados</p> <p>Costos (\$)</p>	<p>Entrevista estructurada y Observación</p>

...Continuación de Tabla 14. Matriz de congruencia.
 Fuente: Elaboración propia.

Definición del problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Marco teórico	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
		<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los factores que inciden en la productividad del subsector transporte de carga de El Salvador con el fin de realizar un análisis de los principales problemas que afectan al subsector. • Plantear alternativas de solución a la problemática encontrada y evaluar tales alternativas. • Seleccionar la mejor alternativa de solución y realizar la Conceptualización del diseño. 	<p><u>Marco Contextual:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades del transporte de carga en El Salvador • Clasificación del transporte de carga • Parque vehicular • Organizaciones del transporte de carga • Productividad y costos de operación • Entorno económico • Infraestructura 					

...Continuación de Tabla 14. Matriz de congruencia.

Fuente: Elaboración propia.

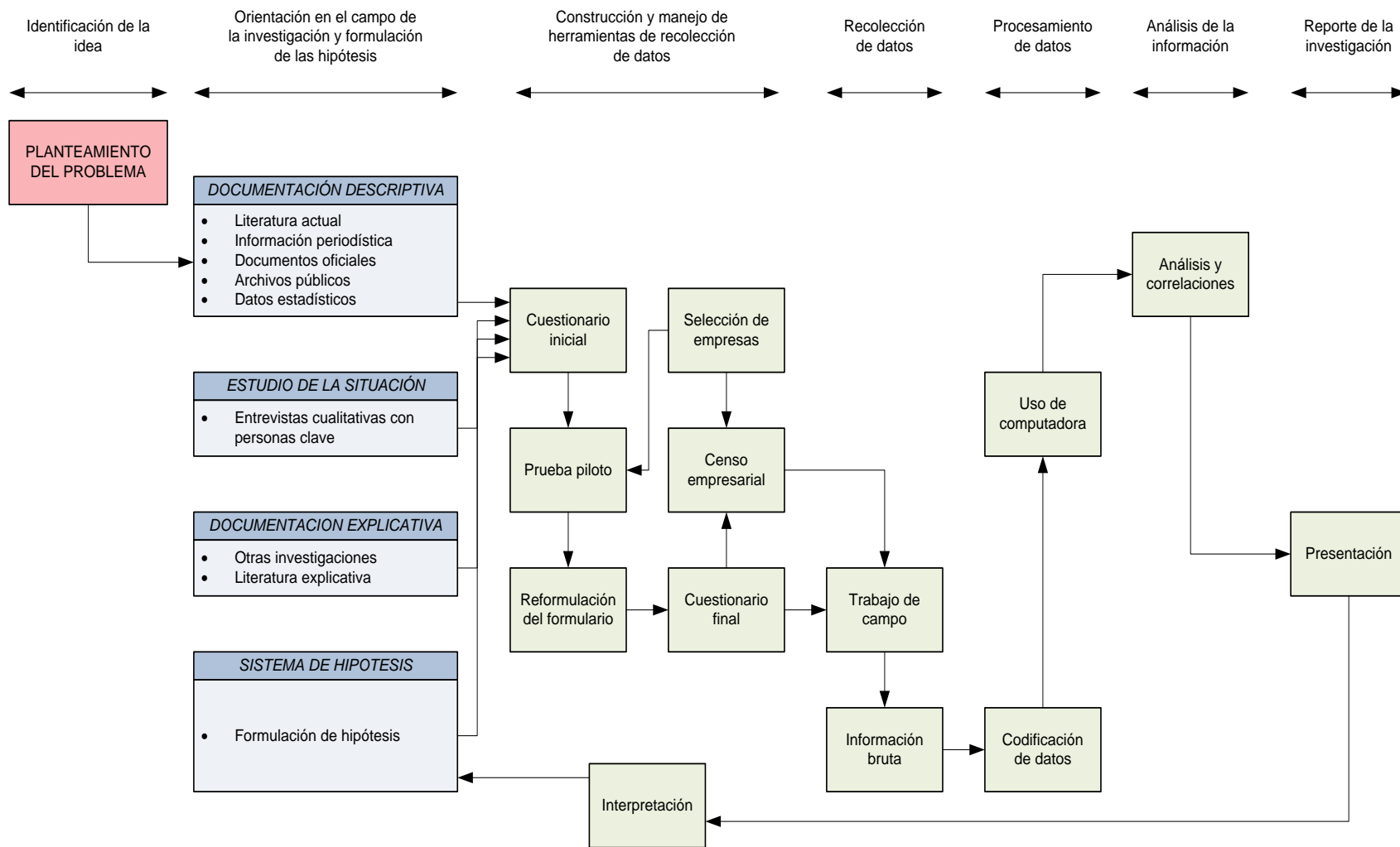


Figura 8. Esquema de la Metodología general de investigación¹¹

¹¹ Fuente: Revista Economía y sociedad N° 10, 2001, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

3. Fuentes de información

Para la investigación previa se utilizarán dos fuentes de información: fuentes primarias y fuentes secundarias:

a) Fuentes primarias

La información primaria es aquella que se obtiene de las fuentes de origen para un determinado propósito. Las siguientes son las fuentes primarias a utilizar:

- Entrevista estructurada para empresarios y representantes gremiales del sector transporte de carga y a funcionarios de entidades relacionadas.
- Observación directa en las empresas investigadas.

b) Fuentes secundarias

La información secundaria, necesaria para indagar aspectos importantes de este sector se obtendrá de las siguientes fuentes:

- Información proveniente de estadísticas de instituciones oficiales; por ejemplo: Aduana de El Salvador, BCR, MINEC, DIGESTYC, SIECA.
- Bibliografía relacionada con la gestión de la productividad, especialmente del sector transporte de carga.
- Estudios realizados por instituciones y organismos relacionados con el sector transporte de carga, por ejemplo: BMI, SIECA.
- Trabajos de graduación relacionados con el tema.
- Internet.

4. Instrumentos de investigación

Una vez identificadas las principales fuentes de información a las que se recurrirá, es necesario determinar los instrumentos con los que se hará la recolección de datos. La selección de los instrumentos de investigación se hizo con la ayuda de la matriz de congruencia que se muestra en la *Tabla 14*, presentada anteriormente.

a) Recolección de Datos Primarios.

La recolección de datos primarios se hará a través de una investigación de campo, y los instrumentos a utilizar son los siguientes:

- Entrevistas:** Se harán entrevistas estructuradas; enfocadas en las variables definidas en la matriz de congruencia (*Tabla 14*). Tales entrevistas estarán dirigidas a empresarios del sector transporte de carga. Este instrumento se utilizará con el fin de obtener información concreta que servirá de insumo para el posterior

análisis e identificación de problemas específicos y sus respectivas propuestas de solución.

- ii. **Observación Directa:** Se utilizarán Listas de comprobación como apoyo para la observación directa, con el objetivo de enfocar la atención en los temas de interés. Ésta se llevara a cabo en el lugar donde se ejecutan las actividades relacionadas al transporte de carga, ya que es una forma de corroborar la información recopilada por medio de las entrevistas, pues se hace presencia física en el lugar donde se ejecutan las actividades. Este método se utilizará para registro de lo que ocurre realmente en el transporte de carga.

b) Recolección de Datos Secundarios.

- i. **Investigación documental:** Varias instituciones oficiales, como: Aduana, MINEC, VMT, DIGESTYC, cuentan con registros relacionados con el transporte de carga, que son actualizados constantemente y tienen una gran fiabilidad; por lo tanto, esa información se utilizará como base para cumplir algunos de los objetivos de investigación, principalmente en lo relacionado a la oferta y demanda de transporte de carga.

5. Resumen de variables y fuentes de investigación

Tomando como base los objetivos de investigación, la matriz de congruencia y las fuentes de las cuales se va a obtener la información para cumplir tales objetivos, se elaboró un resumen de variables de investigación y sus respectivas fuentes de información primaria y secundaria. Dicho resumen se presenta en la *Tabla 15*.

Variable	Dimensión	Indicador	Descripción	Fuente Primaria	Fuente secundaria
Mercado	Proveedores	Precio de los insumos (\$)	Precio de combustibles, lubricantes, llantas, repuestos, y otros suministros.	Entrevista a empresarios	Defensoría del consumidor MINEC, BMI
	Demanda	Tamaño de la demanda	% De utilización respecto a la disponibilidad de los equipos.	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	BCR, SIECA, Aduana de El Salvador
		Tamaño de carga (Ton)	Peso de las cargas que se transportan expresado en Ton.	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	BCR, SIECA, Aduana de El Salvador
		Destinos (km)	Destinos de los viajes y sus respectivas distancias	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	BCR, SIECA, Aduana de El Salvador
		Frecuencia	% de viajes que se realizan a cada destino	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	BCR, SIECA, Aduana de El Salvador
		Tipo de carga	Los diferentes tipos de cargas que se transportan y el % que representa cada una	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	BCR, SIECA, Aduana de El Salvador
	Oferta	Edad promedio de flota	La edad promedio de las empresas de ACOSTECA y de los competidores	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	Aduana de El Salvador La Prensa Gráfica
		Tecnología	Tecnología disponible en las empresas de ACOSTECA y en los competidores	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	Aduana de El Salvador La Prensa Gráfica
	Producto	Servicios ofrecidos	Características de los servicios ofrecidos	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	SIECA, Aduana de El Salvador
		Tiempo de respuesta	Tiempo requerido para realizar el transporte de carga por destino	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	SIECA, Aduana de El Salvador
		Calidad del servicio	% de viajes entregados a tiempo, # de reclamos del cliente	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	SIECA, Aduana de El Salvador
	Precio	Precio (\$)	Precio ofrecido por las empresas de ACOSTECA y por sus competidores	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	SIECA, Información de Periodicos
		% de utilidad proyectada	% de ganancia con que opera	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	SIECA, DIGESTYC Información de Periodicos
		Aceptación del precio	Grado en que el cliente y la competencia influyen para bajar el precio	Entrevista a empresarios y Entrevista a ACOSTECA	SIECA, Información de Periodicos

Tabla 15. Resumen de variables y fuentes de investigación.

FUENTE: Elaboración propia

Variable	Dimensión	Indicador	Descripción	Fuente Primaria	Fuente secundaria
Actividades empresariales	Actividades primarias	Compras de combustible	Cuanto se logra disminuir el precio de compra para empresas respecto al precio de público	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Servicio de transporte	Descripción por pasos del servicio de inicio a final	Entrevista a empresarios, ACOSETCA y Observación directa	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Mantenimiento de flota	Procedimiento y costo mensual de mantenimiento	Entrevista a empresarios, ACOSETCA y Observación directa	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Programación de viajes	Proceso de programación de viajes	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Ventas	Existencia de personal que ayude a incrementar las ventas	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Fijación de precios	Procedimiento para fijar los precios. Incluye la depreciación?	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Atención al cliente	Quien y como se atienden los reclamos y sugerencias de los clientes	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos
	Actividades de apoyo	Compra de insumos varios	Como se obtienen mejores precios en las compras de lubricantes, llantas y otros insumos	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Desarrollo de tecnología	Medidas para reducir costos y tiempo. Renovación de flota	Entrevista a empresarios, ACOSETCA y Observación directa	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Administración de RR. HH.	Contratación, Sueldos, Viáticos, Capacitación	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos
		Función administrativa	Manejo del IVA, obtención de préstamos, etc.	Entrevista a empresarios, Entrevista a ACOSETCA	SIECA, Internet, Información de periódicos

Continuación de Tabla 15. Resumen de variables y fuentes de investigación.

FUENTE: Elaboración propia

VI. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

A. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

1. Criterios de selección

Los criterios utilizados para la selección de la muestra son los siguientes:

1. **Los objetivos del estudio:** conocer los problemas que afectan al transporte de carga y sus causas.
2. **El esquema de investigación:** el cual es de tipo explicativo dado que se pretende documentar la problemática que afecta al sector en estudio. También se debe tener en cuenta que el enfoque del estudio es cualitativo-cuantitativo lo que significa que se buscará información de ambos tipos.
3. **El alcance del estudio:** Se estudiarán empresas dedicadas al transporte de carga internacional debido a que son las de mayor representatividad.
4. **Criterios establecidos por ACOSETCA.** Son los más importantes, debido a que la contraparte es quien mejor conoce la problemática que afrontan sus agremiados y la más interesada en identificar alternativas de solución que ayuden a mejorar la productividad de sus empresas afiliadas.

En la *Tabla 16* se presenta una ponderación de cada uno de los criterios de selección anteriormente descritos; dicha ponderación se realizó en conjunto con la administración de ACOSETCA:

Criterio	Ponderación
Los objetivos del estudio	20%
El esquema de investigación	10%
El alcance del estudio	20%
Criterios establecidos por ACOSETCA	50%
Total	100%

Tabla 16. Ponderación de criterios de selección de la muestra.

FUENTE: Elaboración propia.

2. Tipo de muestra

Existen dos grandes categorías de muestras: las *probabilísticas* y las *no probabilísticas*. Para llevar a cabo el diagnóstico del transporte de carga se utilizará una **muestra no probabilística** también llamada **muestra dirigida**. Una muestra no probabilística consiste en un *subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación*¹².

¹² R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, Tercera edición, México D. F. McGraw-Hill, 2003

La elección del tipo de muestra se realizó tomando como base los criterios de selección y sus ponderaciones, los cuales se presentaron en la *Tabla 16*. Este procedimiento se hizo en conjunto con ACOSETCA y consistió en evaluar las dos categorías de muestra que existen y se optó por tomar una **muestra no probabilística**.

En el proceso de toma de decisiones relacionado con la selección de la muestra se hicieron las siguientes valoraciones:

- Se concordó con la contraparte en que el problema que se debe investigar es la baja productividad y sus causas.
- La contraparte conoce muy bien la problemática del sector transporte de carga y tiene bases sólidas para guiar mejor la investigación.
- Además del conocimiento, la contraparte tiene interés en el proyecto de investigación y sus resultados; por lo tanto la calidad de la información obtenida a través de la muestra no probabilística se consideró adecuada a las expectativas de la contraparte, así como también para los objetivos de la investigación.

El muestreo no probabilístico tiene varias subdivisiones; a continuación se mencionan las que se utilizarán en la investigación actual:

- Muestra por cuotas
- Muestra de empresas-tipo

a) Muestra por cuotas

Para realizar la investigación se estratificó las empresas en dos grupos de estudio partiendo de la clasificación que hace el SIECA¹³. Los grupos de estudio son los siguientes:

- Grandes empresas de transporte (más de 20 unidades)
- Pequeños transportistas (de 1 a 19 unidades)

b) Muestra de empresas-tipo

Tomando como base los criterios de selección previamente establecidos, se va a seleccionar empresas-tipo que cumplan con dichos criterios. Las empresas-tipo son aquellas que poseen características representativas del sector en estudio. El objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información.

¹³ Estudio Centroamericano de Transporte, SIECA, 2001.

3. Tamaño de la muestra

La determinación del tamaño de la muestra no probabilística no es un proceso mecánico, ni con base a formulas de probabilidad; sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación¹⁴.

El tamaño de la muestra se estableció tomando como base los criterios de selección antes mencionados; haciendo una evaluación y toma de decisiones en conjunto con ACOSETCA; el proceso que se llevó a cabo es el mismo que se explico anteriormente referente a la selección del tipo de muestra.

El tamaño de la muestra se especifica en la *Tabla 17*.

Grupo de estudio	Tamaño de la muestra (# de Empresas-Tipo)
Grandes empresas de transporte (más de 20 unidades)	1
Pequeños transportistas (de 1 a 19 unidades)	2
Total	3

Tabla 17. Tamaño de la muestra.

4. Procedimiento de selección de la muestra

La selección de las empresas-tipo se realizó con la ayuda de ACOSETCA. El procedimiento utilizado es el siguiente:

1. Seleccionar empresas-tipo para cada grupo de estudio que cumplan con los siguientes requisitos:
 - a. Que esté solvente con los pagos de membrecía de ACOSTECA.
 - b. Que posea características representativas de las empresas de transporte de carga salvadoreñas.
2. Consultar a las empresas-tipo candidatas acerca de la disponibilidad e interés en colaborar con el proyecto de investigación y la implementación de las propuestas de solución que resulten.
3. Seleccionar la muestra de empresas-tipo para cada grupo de estudio, conforme a lo establecido en la *Tabla 17*. Esto se hizo a criterio de ACOSETCA.

¹⁴ R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, Tercera edición, México D. F. McGraw-Hill, 2003

B. DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1. Entrevista estructurada para ACOSETCA

Con el fin de cumplir los objetivos de la investigación, se hizo una entrevista al Gerente General de ACOSETCA; tomando como base las variables identificadas en la *Tabla 15*. Esta entrevista sirvió como una primera aproximación a la problemática del transporte de carga y una preparación para realizar las entrevistas en las empresas-tipo de una forma más efectiva.

Guía para la realización de entrevista Dirigida a ACOSETCA

PARTE 1. MERCADO

1. ¿Cuál es el % de utilización de los equipos respecto a la disponibilidad de los mismos?
2. ¿Cuál Peso de las cargas que se transportan expresado en Ton?
3. ¿Destinos más frecuentes y su grado de importancia?
4. ¿Qué tipos de cargas se transporta y cuál es el más representativo?
5. Edad promedio de los equipos ACOSETCA y de los competidores
6. Explicar las características de los servicios de transporte ofrecidos
7. Tiempo requerido para realizar el transporte de carga por destino
8. % de viajes entregados a tiempo, # de reclamos del cliente
9. Precio ofrecido por las empresas de ACOSETCA y por sus competidores
10. Grado en que el cliente y la competencia influyen para bajar el precio

PARTE 2. ACTIVIDADES EMPRESARIALES

1. ¿Cuánto se logra disminuir el precio de compra del combustible para las empresas respecto al precio de venta al público en general?
2. Descripción del servicio de transporte de carga
3. Procedimiento y costo mensual de mantenimiento
4. Proceso de programación de viajes
5. ¿Cómo se desarrolla la función de ventas?
6. Procedimiento para fijar los precios.
7. ¿Se incluye la depreciación?
8. ¿Quién y cómo se atienden los reclamos y sugerencias de los clientes?
9. ¿Cómo se obtienen mejores precios en las compras de lubricantes, llantas y otros insumos?
10. Medidas para reducir costos y tiempo.
11. Renovación de flota
12. Contratación, Sueldos, Viáticos y Capacitación de personal.
13. Procesos administrativos como la contabilidad y el pago de impuestos

2. Entrevista estructurada para empresas

Tomando como base las variables de investigación consideradas en *Tabla 15* se diseñó la entrevista dirigida a los propietarios o administradores de las empresas-tipo previamente seleccionadas. En la *Tabla 18* se muestran los parámetros utilizados para el diseño de la entrevista.

Variable	Objetivo	Preguntas
Mercado	Conocer en qué medida influye el mercado abastecedor, competidor y consumidor en la productividad del transporte de carga.	<p>¿Cuál es precio que paga por el combustible, llantas y lubricantes?</p> <p>¿Cuál es el % de utilización de los equipos respecto a la disponibilidad de los mismos?</p> <p>¿Cuál Peso de las cargas que se transporta expresado en Ton?</p> <p>¿Destinos más frecuentes y su grado de importancia?</p> <p>¿Qué tipos de cargas se transporta y cuál es el más representativo?</p> <p>Edad promedio de los equipos.</p> <p>Explicar las características de los servicios de transporte ofrecidos</p> <p>Tiempo requerido para realizar el transporte de carga por destino</p> <p>% de viajes entregados a tiempo, # de reclamos del cliente</p> <p>Precio ofrecido por la empresa y por sus competidores</p> <p>Grado en que el cliente y la competencia influyen para bajar el precio</p>
Actividades empresariales	Estudiar las actividades empresariales para determinar su impacto sobre la productividad de las empresas de transporte de carga.	<p>¿Cuánto se logra disminuir el precio de compra del combustible para las empresas respecto al precio de venta al público en general?</p> <p>Descripción del servicio de transporte de carga</p> <p>Procedimiento y costo mensual de mantenimiento</p> <p>Proceso de programación de viajes</p> <p>¿Cómo se desarrolla la función de ventas?</p> <p>Procedimiento para fijar los precios.</p> <p>¿Se incluye la depreciación?</p> <p>¿Quién y cómo se atienden los reclamos y sugerencias de los clientes?</p> <p>¿Cómo se obtienen mejores precios en las compras de lubricantes, llantas y otros insumos?</p> <p>Medidas para reducir costos y tiempo.</p> <p>Renovación de flota</p> <p>Contratación, Sueldos, Viáticos y Capacitación de personal.</p> <p>Procesos administrativos como la contabilidad y el pago de impuestos</p>

Tabla 18. Parámetros para el diseño de la entrevista dirigida a propietarios o administradores de empresas.

ENTREVISTA DIRIGIDA A EMPRESARIOS DEL TRANSPORTE DE CARGA

Nombre de la empresa: _____

Fecha: _____

PARTE 1. MERCADO

1. ¿Cuál es precio que paga por el combustible, llantas y lubricantes?
2. ¿Cuál es el % de utilización de los equipos respecto a la disponibilidad de los mismos?
3. ¿Cuál Peso de las cargas que se transportan (expresado en Ton)?
4. ¿Destinos más frecuentes y su grado de importancia?

Destino	Cantidad de viajes	Tamaño de la carga (Ton)
Cdad. Hidalgo, Méx.		
Guatemala		
San Pedro Sula, Hon.		
Tegucigalpa, Hon.		
Comayagua, Hon.		
Nicaragua		
Costa Rica		
Panamá		
Otros:		

5. ¿Cuál es su tarifa por flete según los siguientes destinos?

Destino	Tarifa (US\$)	Comentarios
Cdad. Hidalgo, Méx.		
Guatemala		
San Pedro Sula, Hon.		
Tegucigalpa, Hon.		
Comayagua, Hon.		
Nicaragua		
Costa Rica		
Panamá		
Otros:		

6. ¿Qué tipos de cargas se transporta y cuál es el más representativo?
7. Edad promedio de sus equipos y de los competidores
8. Explicar las características de los servicios de transporte ofrecidos
9. Tiempo requerido para realizar el transporte de carga por destino
10. % de viajes entregados a tiempo, # de reclamos del cliente
11. Grado en que el cliente y la competencia influyen para bajar el precio

PARTE 2. ACTIVIDADES EMPRESARIALES

1. ¿Cuántos empleados posee su empresa?
2. ¿Cuántos vehículos posee?
3. ¿Cuál es la capacidad de carga de cada vehículo?
4. ¿Cuáles son los tipos de carga que transporta su empresa?
5. ¿Cuánto se logra disminuir el precio de compra del combustible para las empresas respecto al precio de venta al público en general?
6. Descripción del servicio de transporte de carga
7. Procedimiento y costo mensual de mantenimiento
8. Proceso de programación de viajes
9. ¿Cómo se desarrolla la función de ventas?
10. Procedimiento para fijar los precios.
11. ¿Se incluye la depreciación?
12. ¿Quién y cómo se atienden los reclamos y sugerencias de los clientes?
13. ¿Cómo se obtienen mejores precios en las compras de lubricantes, llantas y otros insumos?
14. Medidas para reducir costos y tiempo.
15. Renovación de flota
16. Contratación, Sueldos, Viáticos y Capacitación de personal.
17. Procesos administrativos como la contabilidad y el pago de impuestos

3. Lista de comprobación para observación directa

La observación directa es un medio de comprobación de la información obtenida por medio de las entrevistas y la información secundaria. Dicho procedimiento se realizó en los predios de las empresas de transporte seleccionadas. Durante la observación directa se prestó especial atención a los siguientes tópicos:

- Estado de la oferta y la demanda
- Desarrollo del Servicio de transporte
- Mantenimiento de flota
- Desarrollo de tecnología

La información obtenida por medio de la observación directa se recolectó con la ayuda de la siguiente lista de comprobación:

<p style="text-align: center;">Lista de comprobación Dirigida a empresas de transporte de carga.</p> <p>Empresa: _____</p> <p>Fecha: _____</p> <ul style="list-style-type: none">• Oferta y demanda<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Cantidad de unidades estacionadas y unidades activas• Servicio de transporte<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Procedimiento de prestación del servicio de transporte<input type="checkbox"/> Personal involucrado• Mantenimiento de flota<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Procedimiento de realización del mantenimiento<input type="checkbox"/> Personal involucrado<input type="checkbox"/> Tipo de mantenimiento<input type="checkbox"/> Manejo de stock de insumos y repuestos• Desarrollo de tecnología<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Edad de las unidades<input type="checkbox"/> Renovación de flota<input type="checkbox"/> Estado de las unidades<input type="checkbox"/> Medidas para reducir tiempo y costos

C. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se hizo por medio de los instrumentos de investigación previamente diseñados; los cuales consisten en entrevistas a los administradores o dueños de las empresas seleccionadas y en la observación directa.

En el desarrollo de las entrevistas se llevaron a cabo las siguientes etapas:

- **Planeación.** Que consiste en toda la preparación previa a la entrevista.
- **Inicio** de la entrevista. Que consiste en la presentación del entrevistador y una breve introducción al tema de investigación, así como los objetivos de la misma.
- **Control.** Consiste en mantener la atención y el enfoque sobre los objetivos de investigación durante el desarrollo de la entrevista.
- **Cierre.** Conclusión de la entrevista, agradecimientos y dejar abierta la posibilidad para una futura entrevista en caso de ser necesaria.

Adicionalmente, se aplicaron principios y normas que permitieran desarrollar con éxito las entrevistas; entre los cuales se puede mencionar:

- Actitudes cordiales y amistosas.
- Respeto hacia el entrevistado.
- Evitar temas que resulten incómodos para el entrevistado.
- Formular las preguntas con frases fácilmente comprensibles.
- Evitar imponer criterios o conclusiones por parte del entrevistador.
- No rebatir al entrevistado.
- Evitar interrupciones y distracciones del entrevistador, como el teléfono celular.
- No apresurar al entrevistado, sino que conceder el tiempo necesario para concluir su relato.

VII. DIAGNOSTICO

Una vez recolectada la información de fuentes primarias y secundarias, se procedió a su análisis e interpretación; con el fin de establecer el diagnostico de la situación actual del sector transporte de carga.

A. ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR DEL TRANSPORTE DE CARGA

1. Análisis de las actividades

El primer paso en el análisis de la cadena de valor del servicio transporte de carga consiste en identificar las actividades que se ejecutan para proveer dicho servicio a los clientes; esto consiste en las actividades primarias y las de soporte, las cuales se detallan a continuación.

a) Actividades primarias

Las actividades primarias en la cadena de valor del transporte de carga son aquellas implicadas directamente en la prestación del servicio de transporte. En la cadena de valor genérica las actividades primarias son definidas secuencialmente como: logística de entrada, operaciones, logística de salida, mercadotecnia, ventas y servicios post-venta; a continuación se describe el papel que juega cada una de estas actividades en la cadena de valor del transporte de carga.

LOGÍSTICA INTERNA

La logística interna comprende todas las actividades relacionadas con el aprovisionamiento, almacenamiento y control de los insumos necesarios para la creación de un producto o servicio. En el caso del transporte de carga, el combustible constituye la materia prima necesaria para la prestación del servicio. La logística interna se ocupa de planificar y controlar cuando se va a cargar combustible y qué cantidad de combustible se va a utilizar para un determinado flete. Éste es un insumo determinante en el mejoramiento de la productividad, ya que representa entre 50% y 60% de los costos operativos.

Otro insumo que es de gran importancia para el transporte de carga internacional por carretera es el servicio de aduana. En cada frontera se pasa por dos aduanas, la de salida y la de ingreso al siguiente país de tránsito; el tiempo requerido para realizar los procedimientos de aduana tiene un promedio de una a dos horas y en algunos casos puede requerir incluso días. Por tal motivo, se puede afirmar que el servicio de aduana influye grandemente en la productividad del transporte de carga.

OPERACIONES

Las operaciones son aquellas actividades necesarias para la prestación del servicio de transporte de carga; las principales son:

1. Carga y descarga
2. Transporte
3. Trámites de aduana
4. Mantenimiento

La carga y descarga algunas veces es realizada por el cliente y en otras ocasiones forma parte del servicio de transporte de carga.

El transporte es la actividad primordial y consiste en llevar la carga desde su lugar de origen hasta su destino. En la realización de esta actividad existen muchas oportunidades para mejorar la productividad y crear valor para el cliente; una de esas oportunidades consiste en hacer un uso óptimo del combustible, el cual representa entre 50% y 60% de los costos operativos; otro factor importante es el tiempo de transporte, el cual debe procurarse que sea el mínimo, cumpliendo las leyes de tránsito y seguridad vial.

La realización de trámites de Aduana es otra actividad importante; la eficiencia en la realización de esta actividad depende de la agilidad con que la Aduana preste su servicio. Esta actividad consume cerca del 25% del tiempo y en ocasiones hasta puede sobrepasar el 50% del tiempo total de realización del servicio de transporte, razón por la cual merece especial atención. Es de suma importancia tomar en cuenta que las Aduanas de frontera tienen diferentes horarios en los países de Centroamérica (Ver *Anexo 6*); por lo cual es necesario hacer una adecuada programación del viaje, para evitar retrasos innecesarios.

El mantenimiento de las unidades de transporte debe de ser de tipo preventivo, ya que el costo de reparar un vehículo mientras se encuentra realizando un flete es muy alto; no solo en términos económicos; si no también, en términos de satisfacción del cliente. A pesar de esto, debido a los altos costos operativos que tienen, muchos empresarios realizan el mantenimiento preventivo únicamente en el sistema de lubricación, que consiste en hacer cambio de aceite y filtros; y el resto del mantenimiento es de tipo correctivo.

LOGÍSTICA EXTERNA

La logística externa consiste en las actividades asociadas con la entrega del servicio de transporte; entre las cuales se puede mencionar:

1. Procesamiento de pedidos (Preparar documentación relacionada con el flete)
2. Asignación de vehículos para fletes
3. Programación de rutas y tiempos de viaje.

MERCADOTECNIA Y VENTAS

Comprende las actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan adquirir el servicio de transporte e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas y precio.

Muchas veces los mismos empresarios realizan la labor de venta, principalmente las empresas pequeñas (con menos de 20 unidades); esta tarea la ejecutan estableciendo relaciones comerciales con sus clientes, gestionando la realización de fletes y negociando los precios de forma que puedan ser competitivos.

Dentro de la función de mercadeo y ventas se encuentra también la gestión de fletes de retorno; esto consiste en negociar fletes en los países a los cuales se ha transportado carga, después de haber concluido el servicio de transporte inicial. Esta estrategia es de mucho beneficio para el empresario de transporte, debido a que ayuda a incrementar sus ingresos al evitar mover el vehículo vacío. Sin embargo, no siempre se logra este objetivo, dado que existe una competencia muy fuerte en el sector transporte de carga.

SERVICIO

Son actividades asociadas con la prestación de servicios adicionales para realzar o mantener el valor del servicio de transporte de carga, entre los cuales se puede mencionar:

1. Asesoría aduanera (gracias a la amplia experiencia de los empresarios de transporte en lo relacionado a trámites aduanales)
2. Facilidades de pago (algunas empresas de transporte ofrecen crédito a 30 ó 60 días, de acuerdo a sus posibilidades, lo que permite ganarse la fidelidad de sus clientes)
3. Tramite de permisos especiales (para mercancías que así lo requieren)

b) Actividades de apoyo

ABASTECIMIENTO

El abastecimiento se refiere a *la función* de comprar insumos que serán usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí.

En el transporte de carga, los insumos comprados incluyen:

- Combustible
- Lubricantes
- Llantas
- Repuestos
- Equipos

El desarrollo exitoso de ésta función tiene un impacto significativo en los costos y en el posicionamiento de la empresa; principalmente el abastecimiento de combustible, que representa entre 50% y 60% de los costos operativos.

DESARROLLO DE TECNOLOGÍA

Cada actividad de valor representa tecnología, sea conocimientos (know-how), procedimientos, o la tecnología dentro del equipo de transporte.

Para las empresas de transporte de carga, el desarrollo de la tecnología consiste en aquellas actividades encaminadas a mejorar el servicio ofrecido a sus clientes; por ejemplo: mejores tiempos de transporte, como resultado de la aplicación de procedimientos de transporte más efectivos o la reducción de daños ocasionados a las mercancías durante el transporte gracias a un adecuado manejo de materiales.

En la actualidad, el uso de tecnologías de información está muy difundido, lo que permite enviar electrónicamente las DTI (Declaración de mercancías para el tránsito aduanero internacional terrestre) hacia la aduana y así reducir el tiempo total de ejecución del servicio de transporte.

Por otra parte, los vehículos utilizados para el transporte de mercancías, son cada vez más potentes, eficientes y confiables lo cual se puede integrar a la cadena de valor a través de la renovación de flota.

La capacitación en gestión empresarial, es otra forma en que se aplica el desarrollo de tecnología, permitiéndole al empresario conocer mejor sus costos operativos y la forma de reducir dichos costos o la forma de ofrecer servicios de mayor valor para sus clientes.

También se puede desarrollar tecnología a través de la capacitación del conductor, en cuanto a procedimientos aduanales, o técnicas de conducción que permitan optimizar el rendimiento del vehículo.

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La administración de recursos humanos incluye las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos del personal. Estas actividades son realizadas generalmente por el empresario.

La búsqueda y contratación de personal se realiza de una forma muy cuidadosa, principalmente el personal encargado de conducir los vehículos de transporte de carga y el personal de mantenimiento; ya que el valor de los activos que manejan es muy elevado.

El entrenamiento generalmente es de tipo empírico; es decir, no existen escuelas especializadas en la conducción de vehículos de transporte de carga, sino que el conocimiento es transmitido por parte del conductor experimentado hacia su aprendiz.

En cuanto a las compensaciones la situación es la siguiente: cerca del 80% de los empleados del transporte de carga no reciben prestaciones de ley (ISSS y AFP), dado que trabajan bajo la modalidad de contrato por servicios prestados; esto significa que cobran su salario por viaje realizado. No obstante, la compensación económica que recibe un conductor promedia más de US\$ 500 mensuales, entre salarios y viáticos.

INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA

La infraestructura de una empresa de transporte de carga consiste en varias actividades, que incluyen la administración general, planificación, finanzas, contabilidad y asuntos legales.

Al igual que muchas de las actividades de la cadena de valor, las actividades relacionadas con la infraestructura de la empresa son atendidas por el empresario, es decir, el propietario de la empresa.

La contabilidad y los asuntos legales, generalmente son subcontratados; mientras que la administración y la planificación son atendidas por el empresario.

2. Análisis de las conexiones (Eslabones)

La cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Los eslabones o conexiones representan la relación entre el desempeño y el costo de dos actividades interdependientes.

En la *Figura 9* se muestra la cadena de valor del transporte de carga y en la *Tabla 19* se presentan los eslabones que existen entre las diferentes actividades de valor

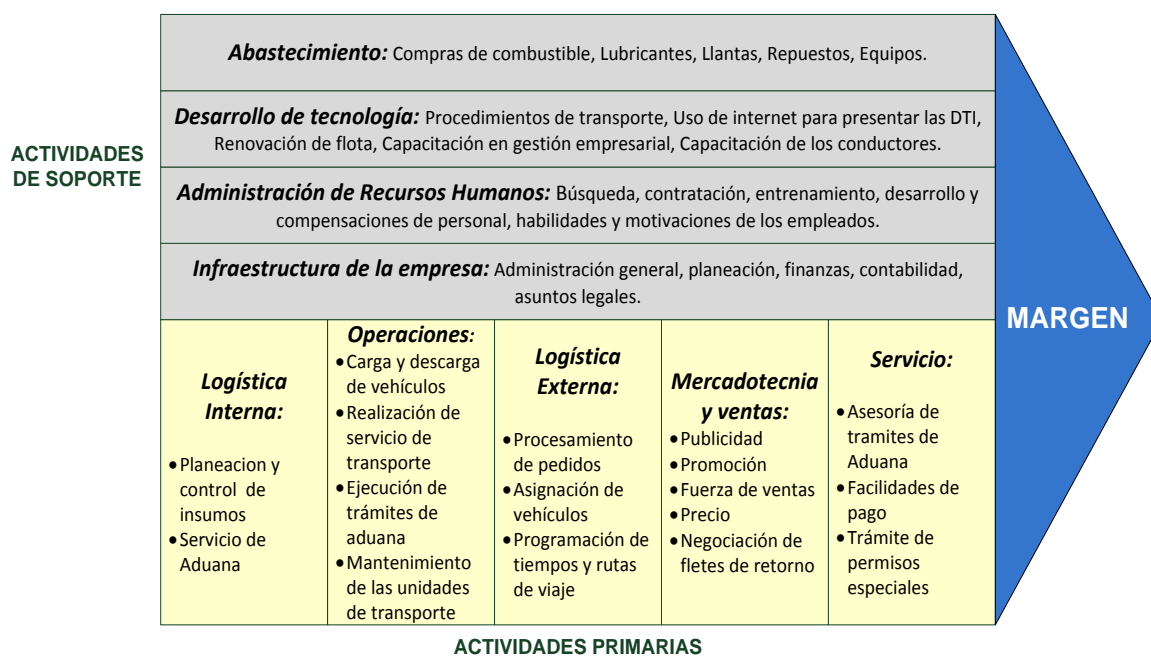


Figura 9. Cadena de Valor del transporte de carga.

Actividades	Eslabones
Logística interna y Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> La planeación y control de insumos influye en la realización del servicio de transporte, facilitando su desempeño. El mantenimiento de las unidades de transporte permite evitar demoras por averías. Un eficiente servicio de aduanas permite mejorar los tiempos de entrega.
Operaciones y Logística externa	<ul style="list-style-type: none"> Al mejorar los tiempos de entrega, se tiene una mayor disponibilidad de unidades para ofrecer el servicio de transporte oportunamente La adecuada realización del servicio de transporte permite hacer una programación de viajes más confiable en beneficio del cliente y de la empresa de transporte.

Tabla 19. Eslabones en la cadena de valor del transporte de carga.

Fuente: Elaboración propia

Actividades	Eslabones
Logística externa y Mercadeo y ventas	<ul style="list-style-type: none"> • La función de ventas es influenciada por la calidad y el desempeño de las actividades de transporte. • La publicidad y promoción permite incrementar el volumen de ventas. • Los costos de operación influyen en la fijación de precios.
Servicios adicionales	<ul style="list-style-type: none"> • La asesoría relacionada con la documentación y trámites aduanales, realza el valor del servicio de transporte de carga
Actividades de soporte y Actividades primarias	<ul style="list-style-type: none"> • La obtención de mejores precios en el abastecimiento de insumos permite reducir los costos operativos y ofrecer un mejor precio de venta del servicio de transporte. • El desarrollo y aplicación de procedimientos de transporte más efectivos ayuda a ofrecer mejores tiempos de entrega y calidad en el servicio de transporte. • Una buena capacitación del personal, tanto operativo como administrativo, permite ofrecer un servicio de mayor calidad y reducir costos operativos • Una adecuada búsqueda, contratación y compensación ayuda a mantener al personal motivado y como consecuencia ofrecer un mejor servicio de transporte.

Continuación de la Tabla 19. Eslabones en la cadena de valor del transporte de carga.

Fuente: Elaboración propia

El mejoramiento de la productividad se puede lograr a través de la optimización y mejor coordinación de las actividades de valor y de sus eslabones (conexiones).

3. Análisis de Valor

El análisis de valor consiste en hacer una lista de los "Factores de valor" (lo que los clientes valoran) para cada actividad que se ha identificado y junto a estos, anotar lo que hay que hacer o cambiar para proporcionar un mayor valor a cada factor. En la *Tabla 20* se presenta un resumen del análisis de valor del transporte de carga.

Actividad	Factores de valor	Acciones para aumentar valor
Logística interna	<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidad ante el desabastecimiento de insumos necesarios para la prestación del servicio de transporte. • Tipo y Condiciones físicas de las unidades de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar un buen abastecimiento de los insumos de transporte para evitar retrasos innecesarios para el cliente. • Renovación de flota
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de entrega • Adecuado manejo de la carga • Confiabilidad ante fallas mecánicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento constante de los tiempos de entrega del servicio de transporte • Realizar procedimientos que garanticen un adecuado manejo de la carga • Llevar a cabo un mantenimiento preventivo que permita evitar demoras por fallas mecánicas.
Logística externa	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad del servicio de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Una adecuada programación de los viajes que permita conocer con certeza el momento en que habrá unidades disponibles.
Mercadotecnia y Ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Precio • Publicidad y promoción 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la productividad para poder ofrecer precios competitivos. • Utilizar medios que permitan dar a conocer los servicios de transporte que se ofrecen
Servicios adicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación referente a los requisitos y tramites de exportación 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener una constante capacitación referente a los trámites aduanales
Actividades de soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Buen trato por parte del personal de transporte • Procedimientos de transporte efectivos • Innovación en los servicios de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar y capacitar al personal sobre la adecuada atención al cliente • Desarrolla y mejorar procedimientos de transporte efectivos • Desarrollar e implementar servicios de transporte innovadores.

Tabla 20. Factores de valor y acciones para aumentar el valor de las actividades de transporte de carga

Fuente: Elaboración propia

B. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VALOR COMPLETO

La evaluación del sistema de valor completo permite conocer la forma en que se relacionan las cadenas de valor de los proveedores, de los canales y de los compradores con la cadena de valor de la empresa.

1. Cadena de valor de los proveedores

La cadena de valor del transporte de carga tiene relación con las cadenas de valor de muchos proveedores, entre las cuales la más importante es la cadena de valor del combustible, que constituye la principal materia prima para la prestación del servicio de transporte de carga. El grado de integración que existe entre la cadena de valor del proveedor de combustible y la cadena de valor del transporte de carga es bastante reducido, ya que no se observan beneficios significativos para las empresas de transporte de carga, sino que el proveedor tiene un gran poder de negociación y termina imponiendo sus condiciones de venta. Solo en algunos casos, se observa algún tipo de beneficio para el transportista como lo es el crédito para 30 días.

Existen también cadenas de valor de otros proveedores que no dejan de ser importantes, entre las cuales se puede mencionar la del abastecimiento de lubricantes, la de llantas (nuevas o reencauchadas), la de repuestos ó la de vehículos de carga, aunque ésta última se enfoca más en equipos usados que nuevos.

2. Cadena de valor de los clientes

El sector transporte de carga atiende a diversos sectores de la actividad económica, entre los cuales se puede mencionar, el sector industrial (transportando materias primas, productos intermedios y productos terminados) ó el sector agrícola (transporte de café, caña de azúcar, verduras e insumos agrícolas).

El grado de integración que se puede lograr entre la cadena de valor del transporte de carga y las cadenas de valor de sus clientes depende de varios factores, entre los cuales destaca:

- El tipo de producto que se va a transportar (por ejemplo: el transporte de aceites y grasas comestibles se hace por medio de equipos especializados y por tal motivo el grado de integración entre las cadenas de valor del transporte y la cadena de valor del cliente es alto)
- El valor que se le pueda ofrecer al cliente por parte de la empresa de transporte (por ejemplo: precio, tiempo de entrega, confiabilidad y seguridad, entre otros)

C. RESUMEN DE INFORMACIÓN RECOLECTADA

1. Resumen general

Tomando como punto de partida la matriz de congruencia (*Tabla 14*) a continuación se presenta el resumen de información recolectada en la *Tabla 21*.

Variable	Dimensión	Indicador	Descripción	Información recolectada
Mercado	Proveedores	Precio de los insumos (\$)	Precio de combustibles, lubricantes, llantas, repuestos, y otros suministros.	Ver Tabla 22. Matriz de costos de una empresa de transporte y Tabla 23. Sondeo de precios de combustibles
	Demanda	Tamaño de la demanda	% De utilización respecto a la disponibilidad de los equipos.	705 Millones de Ton-Km Ver Tabla 24
		Tamaño de carga (Ton)	Peso de las cargas que se transportan expresado en Ton.	1,351,854 Toneladas Ver Tabla 24
		Destinos (km)	Destinos de los viajes y sus respectivas distancias	Los principales son Guatemala y Honduras, Ver Tabla 24
		Frecuencia	% de viajes que se realizan a cada destino	Guatemala 37% y Honduras 31% Ver Tabla 24
		Tipo de carga	Los diferentes tipos de cargas que se transportan y el % que representa cada una	Ver Tabla 25
	Oferta	Edad promedio de flota	La edad promedio de los vehículos de transporte de carga	19 años
		Tecnología	Tecnología disponible en las empresas de transporte de carga	Se hace uso de equipo especializado para el transporte de ciertos tipos de carga
	Producto	Servicios ofrecidos	Características de los servicios ofrecidos	Ver las Figuras 10 y 11, donde se explica un caso típico de transporte de carga por medio de su Diagrama de flujo de proceso
		Tiempo de respuesta	Tiempo requerido para realizar el transporte de carga por destino	Guatemala y Honduras = 1 día, Nicaragua = 2 días, Costa Rica = 3 días
		Calidad del servicio	% de viajes entregados a tiempo, # de reclamos del cliente	Debido a que el tiempo de respuesta depende mucho de la agilidad con que atiende la Aduana, se asigna un margen de tiempo bastante alto; pero en lo que respecta al servicio de transporte la confiabilidad es alta
	Precio	Precio (\$)	Precio ofrecido por las empresas de ACOSETCA y por sus competidores	Ver Tabla 33
		% de utilidad proyectada	% de ganancia con que opera	El margen de utilidad es bastante reducido, cercano al 0%, si se toman en cuenta los costos reales
		Aceptación del precio	Grado en que el cliente y la competencia influyen para bajar el precio	Debido a que la oferta es mayor que la demanda, el cliente adquiere mayor poder de negociación e influye grandemente en la determinación del precio

Tabla 21. Resumen de información recolectada

Fuente: Elaboración propia

Variable	Dimensión	Indicador	Descripción	Información recolectada
Actividades empresariales	Actividades primarias	Compras de combustible	Cuanto se logra disminuir el precio de compra para empresas respecto al precio de público	Las empresas de transporte de carga tienen muy poco o ningún poder de negociación y adquieren el combustible al mismo precio que el público general
		Servicio de transporte	Descripción por pasos del servicio de inicio a final	Ver Figuras 10 y 11
		Mantenimiento de flota	Procedimiento y costo mensual de mantenimiento	El mantenimiento es generalmente del tipo correctivo. El costo mensual de mantenimiento oscila entre 500 y 600 US\$ Ver Tabla 22
		Programación de viajes	Proceso de programación de viajes	La programación de viajes se realiza en el momento de contratación del servicio. Muy pocas empresas cuentan con una programación de viajes semanales o mensuales
		Ventas	Existencia de personal que ayude a incrementar las ventas	La función de ventas es realizado generalmente por el empresario en las pequeñas empresas y en las grandes empresas se cuenta con personal especializado en esta labor
		Fijación de precios	Procedimiento para fijar los precios. Incluye la depreciación?	La fijación de precios se basa principalmente en la negociación entre el empresario de transporte y el cliente y en la mayoría de casos no se aplica fielmente los costos operativos, de mantenimiento y depreciación
		Atención al cliente	Quien y como se atienden los reclamos y sugerencias de los clientes	Los reclamos y sugerencias de los clientes son atendidos por la administración de la empresa de transporte
	Actividades de apoyo	Compra de insumos varios	Como se obtienen mejores precios en las compras de lubricantes, llantas y otros insumos	La mayoría de empresas realiza procedimientos de cotización informales para obtener los precios más convenientes.
		Desarrollo de tecnología	Medidas para reducir costos y tiempo. Renovación de flota	No existen bien definidos programas de renovación de flota. Lo más cercano a la renovación de flota es la compra de vehículos usados de modelos más recientes a los que posee la empresa de transporte (por ej: sustituir un vehículo año 1985 por un modelo del año 2000)
		Administración de RR. HH.	Contratación, Sueldos, Viáticos, Capacitación	A la administración de RR. HH. se le presta poca atención, especialmente a la parte de capacitación
		Función administrativa	Manejo del IVA, obtención de préstamos, etc.	La parte contable generalmente es subcontratada y las demás funciones administrativas son ejecutadas por el empresario en el caso de las pequeñas empresas. En las grandes empresas se cuenta con una estructura administrativa más definida

Continuación de la Tabla 21. Resumen de información recolectada

Fuente: Elaboración propia

Item	Elementos del Costo	Cant.	Unid. de Medida	Descripción	Valor	Kms.	Costo mensual	Costo Km.	Coficiente por Rubro	% del Costo
Costos Operativos	Combustibles	1	Galón	Diesel	\$ 3,56	8,00	\$ 1.780,00	\$ 0,44500	\$ 0,44500	40,91%
	Lubricantes	12	Galón	Aceite 15W40	\$ 10,84	15.000	\$ 34,69	\$ 0,00867		
		15	Galón	Aceite 15W140	\$ 10,84	48.000	\$ 13,55	\$ 0,00339		
		2	Galón	Aceite ATF	\$ 6,05	30.000	\$ 1,61	\$ 0,00040		
		15	Libra	Grasa	\$ 2,05	8.000	\$ 15,38	\$ 0,00384	\$ 0,01631	1,50%
	Mano de Obra Conductores	1	Mes	Sueldo Mensual	\$ 190,13	4.000	\$ 190,13	\$ 0,04753		
		20	Día	Viáticos Diarios	\$ 7,60	4.000	\$ 152,00	\$ 0,03800		
		1	Mes	Bonificación legal	\$ 32,89	4.000	\$ 32,89	\$ 0,00822		
		1	Mes	Prest. Laborales	\$ 80,48	4.000	\$ 80,48	\$ 0,02012		
		1	Mes	Bonos e Incentivos	\$ 240,00	4.000	\$ 240,00	\$ 0,06000	\$ 0,17388	15,98%
	Llantas	10	Unidad	Llantas 24.5	\$ 381,58	50.000	\$ 305,26	\$ 0,07632		
		8	Unidad	Llantas 22,5	\$ 236,84	50.000	\$ 151,58	\$ 0,03789		
		1	Unidad	Repuesto	\$ 236,84	80.000	\$ 11,84	\$ 0,00296	\$ 0,11717	10,77%
Costos de Mantenimiento	Repuestos y Accesorios	1	Juego	Filtros	\$ 91,77	15.000	\$ 24,47	\$ 0,00612		
		1	Juego	Fajas	\$ 57,94	48.000	\$ 4,83	\$ 0,00121		
		1	Juego	Sistema de Frenos	\$ 1.503,05	48.000	\$ 125,25	\$ 0,03131		
		1	Juego	Varios (Liner Motor)	\$ 2.441,50	240.000	\$ 40,69	\$ 0,01017		
		1	Juego	Diferenciales	\$ 1.728,95	240.000	\$ 28,82	\$ 0,00720		
		1	Juego	Sist. Enfriamiento	\$ 370,79	144.000	\$ 10,30	\$ 0,00257		
		1	Juego	Sistema Eléctrico	\$ 995,25	96.000	\$ 41,47	\$ 0,01037		
		1	Juego	Cojinetes y Cunas	\$ 1.222,37	192.000	\$ 25,47	\$ 0,00637		
		1	Juego	Suspensiones	\$ 2.960,53	192.000	\$ 61,68	\$ 0,01542		
		1	Juego	Sistema de Clutches	\$ 520,13	144.000	\$ 14,45	\$ 0,00361		
		1	Juego	Piezas diversas	\$ 1.400,00	126.000	\$ 44,44	\$ 0,01111	\$ 0,10547	9,70%
	Reparaciones	1	Unidad	Sistema Eléctrico	\$ 75,95	21.000	\$ 14,47	\$ 0,00362		
		1	Unidad	Reparación Culatas	\$ 113,92	144.000	\$ 3,16	\$ 0,00079		
		1	Unidad	Servicios Mecánicos	\$ 87,59	4.000	\$ 87,59	\$ 0,02190		
		8	Unidad	Pinchazos	\$ 5,26	4.000	\$ 42,08	\$ 0,01052		
		1	Unidad	Bomba Inyección	\$ 151,90	126.000	\$ 4,82	\$ 0,00121		
		1	Juego	Inyectores	\$ 158,23	126.000	\$ 5,02	\$ 0,00126	\$ 0,03929	3,61%

Tabla 22. Matriz de costos de una empresa de transporte.

Fuente: Estudio de costos del transporte terrestre por carretera y tarifas sugeridas. CATRANSCA, Marzo 2008 (Continúa página siguiente)

Item	Elementos del Costo	Cant.	Unid. de Medida	Descripción	Valor	Kms.	Costo mensual	Costo Km.	Coficiente por Rubro	% del Costo
Desgaste	Depreciaciones de Vehículos y Accesorios	1	20%	Cabecal	\$ 2.250,00	48.000	\$ 187,50	\$ 0,04688	\$ 0,06539	6,01%
		1	20%	Semirremolque	\$ 810,00	48.000	\$ 67,50	\$ 0,01688		
		1	25%	Herramientas	\$ 41,12	48.000	\$ 3,43	\$ 0,00086		
		1	25%	Equipo seguridad	\$ 22,61	48.000	\$ 1,88	\$ 0,00047		
		1	25%	Accesorios	\$ 15,22	48.000	\$ 1,27	\$ 0,00032		
Gastos de Administración	Gastos Fijos de Administración	1	Anual	Impto. Circulación	\$ 92,11	4.000	\$ 7,68	\$ 0,00192	\$ 0,12532	11,52%
		1	Mes	Predio o Terminal	\$ 31,25	4.000	\$ 31,25	\$ 0,00781		
		1	Mes	Sueldos Admon.	\$ 69,20	4.000	\$ 69,20	\$ 0,01730		
		1	Mes	Agua	\$ 7,00	4.000	\$ 7,00	\$ 0,00175		
		1	Mes	Luz	\$ 9,10	4.000	\$ 9,10	\$ 0,00228		
		1	Mes	Teléfono	\$ 19,20	4.000	\$ 19,20	\$ 0,00480		
		1	Mes	Seguro vehículos	\$ 82,40	4.000	\$ 82,40	\$ 0,02060		
		1	Mes	Cuotas asociación	\$ 3,16	4.000	\$ 3,16	\$ 0,00079		
		1	Mes	Papelería y útiles	\$ 6,10	4.000	\$ 6,10	\$ 0,00153		
		1	Mes	Deprec. Mobiliario	\$ 4,03	4.000	\$ 4,03	\$ 0,00101		
		1	Mes	Deprec. Equipo Ofic.	\$ 2,10	4.000	\$ 2,10	\$ 0,00053		
		1	Mes	Gastos de limpieza	\$ 22,15	4.000	\$ 22,15	\$ 0,00554		
		1	Mes	Gastos Varios	\$ 13,70	4.000	\$ 13,70	\$ 0,00343		
		1	Mes	Trámites en aduanas	\$ 60,00	4.000	\$ 60,00	\$ 0,01500		
		1	Anual	Gastos Financieros	\$ 1.970,64	4.000	\$ 164,22	\$ 0,04106		

Resumen de Costos

Costos de Operación	\$ 3.009,42	\$ 0,75236	\$ 0,75236	69,16%
Costos de Mantenimiento	\$ 579,01	\$ 0,14475	\$ 0,14475	13,31%
Depreciaciones Vehículos	\$ 261,58	\$ 0,06539	\$ 0,06539	6,01%
Gastos de Administración	\$ 501,29	\$ 0,12532	\$ 0,12532	11,52%
Costo por Km. Recorrido	\$ 4.351,31	\$ 1,08783	\$ 1,08783	100,00%

Continuación de la Tabla 22. Matriz de costos de una empresa de transporte.

Fuente: Estudio de costos del transporte terrestre por carretera y tarifas sugeridas. CATRANCA, Marzo 2008

PRECIOS MINIMOS			PRECIOS MAXIMOS		
TIPO DE COMBUSTIBLE	SERVICIO COMPLETO	AUTO SERVICIO	TIPO DE COMBUSTIBLE	SERVICIO COMPLETO	AUTO SERVICIO
ESPECIAL	4.44	4.39	ESPECIAL	5.69	4.79
REGULAR	4.24	4.25	REGULAR	4.5	4.88
DIESEL	4.3	4.23	DIESEL	5.82	5.05

Tabla 23. Sondeo de precios de la Defensoría del consumidor al 20 de agosto de 2008. Valores en US\$

Fuente: Sitio web de la Defensoría del consumidor: www.defensoria.gob.sv

País	Distancia (Km)	Importaciones (Toneladas)	Exportaciones (Toneladas)	Cant. De Fletes Exportación (14 Ton)	Demanda Exportación Ton-Km	% Exportaciones por País
Guatemala	274	1,241,610	503,393	35,957	137,929,682	37%
Honduras	363	384,667	419,923	29,995	152,432,049	31%
Nicaragua	575	149,570	231,856	16,561	133,317,200	17%
Costa Rica	1,055	167,786	98,833	7,060	104,268,815	7%
Panamá	1,840	50,584	63,833	4,560	117,452,720	5%
México	1,763	906,516	34,016	2,430	59,970,208	3%
Totales	5,870	2,900,733	1,351,854	96,561	705,370,674	100%

Tabla 24. Importaciones y exportaciones hacia los principales clientes del transporte de carga por carretera.

Fuente: Informe anual de importaciones y exportaciones. Año 2007. BCR

Grupos de productos	Gua	Hon	Nic	C. R.	Pan	Mex	Totales	% Export
Productos del reino animal	5565	2646	21	378	0	37	8648	1%
Productos del reino vegetal	36607	56005	8212	3841	2	15	104681	8%
Grasas y aceites animales o vegetales	11891	5220	4877	340	1028	0	23357	2%
Productos de las industrias alimentarias	122071	83391	30410	18613	11861	1799	268144	20%
Productos minerales	68115	100432	91941	4228	25149	15713	305578	23%
Productos de las industrias químicas	37004	62874	15226	19150	9184	4184	147622	11%
Plástico y sus manufacturas	23865	11737	12562	3817	3535	1079	56594	4%
Pieles, cueros y sus manufacturas	305	43	13	24	78	1342	1804	0%
Madera, carbon vegetal y manufacturas de madera	260	205	90	104	11	19	690	0%
Pasta de madera, papel o carton	48076	27946	16497	17960	7650	2709	120836	9%
Materias textiles	6237	7284	1431	2417	323	2675	20367	2%
Calzado, sombreros y demas tocados	1287	258	312	619	181	468	3124	0%
Manufacturas de piedra, ceramica y vidrio	13827	7729	16776	4657	1250	1893	46132	3%
Articulos de joyería	1	0	2	0	0	4	7	0%
Metales comunes y sus manufacturas	122548	47086	26598	20107	2029	1742	220110	16%
Maquinas, aparatos y material electrico	2869	2338	1593	936	661	173	8570	1%
Material de transporte	180	188	154	79	107	4	712	0%
Instrum. de medicion, musicales y medicoquirurgicos	19	12	20	8	6	2	67	0%
Armas, municiones, y sus partes y accesorios	2	0	1	0	0	0	3	0%
Mercancias y productos diversos	2613	4488	5086	1507	720	140	14554	1%
Objetos de arte o colección y antigüedades	51	41	34	51	58	19	254	0%
Total general	503393	419923	231856	98833	63833	34016	1351854	100%

Tabla 25. Exportaciones por país y tipo de producto.

Fuente: Informe anual de importaciones y exportaciones. Año 2007. BCR

2. Servicio de transporte de carga

El servicio de transporte de carga se puede clasificar tomando como criterio diversos factores, como: el tipo, peso ó destino de la carga. En la *Tabla 26* se muestran diversas formas de clasificar el transporte de carga.

Factor	Clasificación
Tipo de carga	General
	Especializado
Peso de la carga	Liviano (Peso de hasta 3 Ton.)
	Pesado (Peso mayor de 3 Ton.)
Destino	Nacional
	Internacional

Tabla 26. Clasificación del servicio de transporte de carga.

Fuente: Elaboración propia.

El factor más importante es el tipo de la carga que ha de transportarse; es por eso que en El Salvador (Citando el Artículo 6 del Reglamento de transporte terrestre de carga) el servicio de transporte de carga se clasifica en:

1. **Servicio de transporte de carga general:** Es aquél por medio del cual se moviliza carga empacada, envasada, embalada, atada o en piezas, y;
2. **Servicio de transporte de carga especializada:** Es aquel por medio del cual en vehículos de transporte de carga especiales, se moviliza carga a granel sólida, líquida o unitarizada. (Por ejemplo, Caña, cemento, combustibles, etc.)

Previo a la realización del transporte de carga, el exportador (cliente del servicio de transporte), verifica los requisitos específicos para el producto y país de destino hacia donde se hará la exportación y obtiene los permisos correspondientes; luego solicita la autorización de exportación al CENTREX, quien emite el Formulario Aduanero Único Centroamericano (FAUCA) *Anexo 10*, o la Declaración de Mercancías (DM) *Anexo 11*, el primero se utiliza para las exportaciones hacia Centroamérica y la segunda, para fuera de Centroamérica. Los documentos autorizados por el CENTREX se envían electrónicamente a la Dirección General de la Renta de Aduanas, obteniendo en un solo trámite la autorización de ambas instituciones en un tiempo promedio de 5 minutos.

Una vez obtenido el FAUCA o Declaración de mercancías, se elabora y transmite electrónicamente la DTI hacia la aduana de partida; este trámite lo realiza generalmente el exportador (cliente del servicio de carga); aunque algunas veces es realizado por el transportista.

Los documentos legales requeridos para realizar el servicio de transporte de carga son los siguientes:

- La factura de exportación (*Anexo 7*)
- La carta de porte (*Anexo 8*)
- El manifiesto de carga (*Anexo 9*)
- Formulario Aduanero Único Centroamericano – FAUCA (*Anexo 10*) o Declaración de Mercancías (*Anexo 11*), según corresponda.
- La DTI – Declaración de mercancías para el tránsito aduanero internacional terrestre, (*Anexo 13*)
- Otros permisos especiales dependiendo del tipo de carga que se va a transportar (Certificado Fitosanitario, Certificado Zoosanitario, Permiso para el transporte de materiales peligrosos, según sea el caso) (*Anexo 12*)

Es importante indicar que toda la documentación debe de presentarse completa para que la Autoridad Aduanera active el procedimiento de selectividad. El procedimiento para presentar la declaración en Aduana es el siguiente:

1. El declarante se presenta a la Aduana a la que transmitió la declaración de mercancías. Entrega los siguientes documentos.
 - ◆ Dos ejemplares impresos de la Declaración.
 - ◆ Los documentos originales que exige el régimen seleccionado.
2. La Aduana verifica y valida la información de los documentos contra lo registrado.
3. Si aprueba, la declaración se registra y la somete al procedimiento de selectividad, que se realiza en la frontera en el caso de exportaciones.

El procedimiento de selectividad puede dar cualquier de los siguientes resultados:

1. **Resultado selectividad “verde” (levantado automático)** Cuando el sistema indica "Levante Automático", el usuario recibe un ejemplar de la declaración y firma recibido. La aduana le entrega los documentos originales presentados y con estos procede a retirar la mercancía para su despacho de exportación. En este caso las mercancías deberán enviarse en tránsito.
2. **Resultado selectividad “amarillo”** Cuando el sistema indica “**Aforo Documental**”. La Aduana realiza la revisión documental y confirmados los requisitos no arancelarios (permisos sanitarios por ejemplo), el Funcionario que designa la aduana, redirige la declaración en el sistema informático. El usuario recibe un ejemplar de la declaración, firma recibido y la aduana le entrega los documentos originales presentados y con ellos se procede a retirar la mercancía para su despacho de exportación.

3. **Resultado selectividad “rojo”** El sistema indica **“Verificación Inmediata”**. En este caso, se exige siempre toda la documentación antes de la selectividad, y la verificación se efectúa siempre en la aduana donde se liquida la declaración.

Una vez efectuada la revisión física y, verificados los requisitos no arancelarios (permisos sanitarios por ejemplo), el Funcionario que designa la autoridad, procede con la liquidación y autorización electrónica del “Levante” de las mercancías.

El usuario recibe un ejemplar de la declaración, firman recibido y la aduana le entrega los documentos originales presentados y con ellos, procede a retirar la mercancía para su despacho de exportación.

La prestación del servicio de transporte de carga, incluye una serie de actividades que se desarrollan desde que se envía el vehículo a recoger la carga hasta que dicha carga es entregada en el destino especificado por el cliente. En las *Figuras 10 y 11* se muestra el Diagrama de flujo de proceso para la prestación del servicio de transporte de carga desde San Salvador (El Salvador) hacia Managua (Nicaragua), transportando un tipo de carga general. El ejemplo mostrado es un caso típico de la prestación del servicio de transporte de carga. En la *Figura 10* la actividad que consume mayor tiempo es una pausa por nocturnidad, la cual tiene una duración de 11 horas. Esto se debe a que, por razones de seguridad, los transportistas no acostumbran circular de noche, salvo algunas excepciones; por tal motivo pagan parqueo en predios que hay a lo largo de las rutas fiscales.

En las *Tablas 27, 28 y 29* se detalla las rutas utilizadas para el tránsito desde San Salvador hasta Managua. También se indica las velocidades permitidas para cada tramo de carretera y el tiempo de tránsito correspondiente a cada tramo.

Luego, en la *Tabla 30* se muestra los costos operativos para el viaje de ida y vuelta de San Salvador a Managua.

En el *Anexo 14* se ha incluido el inventario de la red vial de Centroamérica (Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica); especificando longitud, condiciones de las carreteras y velocidades permitidas, entre otras cosas.

El *Anexo 15* muestra el mapa de la ruta fiscal San Salvador – Managua y el *Anexo 16* un mapa de localización de las aduanas salvadoreñas el cual resulta útil al momento de planificar las rutas de transporte.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO									
Cuadro N° 1	Hoja N° 1	De 2	Resumen						
Sujeto registrado: Vehículo de carga	Actividad	Actual	Propuesto	Ahorro					
Actividad: Transporte de carga general desde San Salvador (El Salvador), hasta Managua (Nicaragua)	Operación ○	11							
	Transporte →	8							
	Demora D	5							
	Inspección □	4							
Metodo: Actual	Almacenam. ▼	1							
Ubicación: Transportes XYZ	Distancia (km.)	1009.2							
Elaborado por: Angel Valladares	Tiempo (Hr.)	34.37							
Fecha: 30-ago-08	Costo	\$ 898.87							
Descripción	Cant.	Dist. (km.)	Tiempo (Hr.)	Símbolo			Observaciones		
				○	→	D	□	▼	
Recibir la información del viaje (Carga y destino)			0.25	X					Personal de ventas
Preparar la Carta de porte y el Manifiesto de carga			0.50	X					Administración
Enviar el vehículo a las instalaciones del cliente			0.50		X				Con Porte y Manifiesto
Esperar la carga			1.00			X			
Cargar el vehículo		-	1.00	X					
Recibir la documentación legal			0.50	X					Recibe el conductor
Trasladar la carga hacia frontera SALV-HOND		190.0	3.25	X					Frontera El Amatillo
Presentar doc. legal en Aduana de partida			0.25	X					Aduana SALV.
Someter la declaración a selectividad (Aduana)			0.25	X					Aduana SALV.
Esperar respuesta de aduana			0.50			X			Aduana SALV.
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad			1.50				X		Aduana SALV.
Cruzar la frontera		1.0	0.03	X					
Presentar doc. legal en Aduana de entrada HOND.			0.25	X					Aduana HOND.
Pausar el transito por nocturnidad			11.00				X		Pago de parqueo
Someter la declaración a selectividad (Aduana)			0.25	X					Aduana HOND.
Esperar respuesta de aduana			0.50			X			Aduana HOND.
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad			1.50				X		Inicia transito HOND.
Trasladar la carga hacia frontera HOND-NIC		127.4	1.60	X					Frontera Guasaule
Presentar doc. legal en Aduana de salida HOND.			0.25	X					Termina transito HOND.
Someter la declaración a selectividad (Aduana)			0.25	X					Aduana HOND.
Esperar respuesta de aduana			0.50			X			Aduana HOND.
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad			1.50				X		Aduana HOND.
Cruzar la frontera		1.0	0.03	X					
TOTAL		319.4	27.16						

Figura 10. Transporte de carga general desde San Salvador hasta Managua (Página 1 de 2)

Fuente: Elaboración propia.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO										
Cuadro N°	1		Hoja N°	2		De	2	Resumen		
Sujeto registrado:	Vehículo de carga			Actividad	Actual	Propuesto	Ahorro			
Actividad:	Transporte de carga general desde San Salvador (El Salvador), hasta Managua (Nicaragua)			Operación	11					
Metodo:	Actual			Transporte	8					
Ubicación:	Transportes XYZ			Demora	5					
Elaborado por:	Angel Valladares			Inspección	4					
Fecha:	30-ago-08			Almacenam.	1					
				Distancia (km.)	1009.2					
				Tiempo (Hr.)	34.37					
				Costo	\$ 898.87					
Descripción	Cant.	Dist. (km.)	Tiempo (Hr.)	Simbolo					Observaciones	
				○	➡	D	□	▽		
Presentar doc. legal en Aduana de destino			0.25	X					Aduana NIC.	
Realizar el pago de impuestos de importación			1.00	X					Realizado por el cliente	
Someter la declaración a selectividad (Aduana)			0.25	X					Aduana NIC.	
Esperar respuesta de aduana			0.50			X			Aduana NIC.	
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad			1.50				X		Aduana NIC.	
Trasladar la carga hacia su destino en Managua		187.2	2.46		X				Indicado por el cliente	
Entregar documentacion al cliente			0.25	X						
Descargar el vehículo		0	1.00	X						
TOTAL		187.20	7.21							

Figura 11. Transporte de carga general desde San Salvador hasta Managua (Página 2 de 2)
Fuente: Elaboración propia.

Correlativo del tramo	Desde	Hasta	Ruta	Long. Km	Veloc. Km/h	Tiempo (Hr)
75	San Salvador	San Vicente	CA1	15	70	0.2143
76	San Salvador	San Vicente	CA1	26	60	0.4333
77	San Salvador	San Vicente	CA1	18	80	0.2250
78	San Vicente	San Miguel	CA1	65	70	0.9286
79	San Miguel	Sirama	CA7	33	40	0.8250
12	Sirama	Agua Salada	CA1	27	50	0.5400
13	Agua Salada	El Amatillo	CA1	6	70	0.0857
			Totales	190	58.4	3.25

Tabla 27. Ruta desde San Salvador hasta frontera El Amatillo.

Fuente: ECAT – SIECA

Correlativo del tramo	Desde	Hasta	Ruta	Long. Km	Veloc. Km/h	Tiempo (Hr)
14	El Amatillo	Jicaro Galán	CA1	34.46	90	0.3829
15	El Amatillo	Jicaro Galán	CA1	5.25	90	0.0583
16	Jicaro Galán	San Lorenzo	CA1	11.21	90	0.1246
17	San Lorenzo	Choluteca	CA1	32.48	90	0.3609
18	Choluteca	Guasaule	CA3	4.00	40	0.1000
19	Choluteca	Guasaule	CA3	40.02	70	0.5717
			Totales	127.42	79.7	1.60

Tabla 28. Ruta desde frontera El Amatillo hasta frontera Guasaule.

Fuente: ECAT – SIECA

Correlativo del tramo	Desde	Hasta	Ruta	Long. Km	Veloc. Km/h	Tiempo (Hr)
20	Guasaule	Chinandega	CA3 / A02	4.20	40	0.1050
21	Guasaule	Chinandega	CA3 / A02	65.50	80	0.8188
22	Guasaule	Chinandega	CA3 / A02	0.70	40	0.0175
23	Guasaule	Chinandega	CA3 / A02	5.60	60	0.0933
24	Chinandega	Telica	CA3 / A02	28.30	80	0.3538
25	Telica	León	CA3 / A02	4.10	50	0.0820
26	Telica	León	CA3 / A02	4.50	80	0.0563
27	León	Pto. Sandino	CA3 / A02	30.10	80	0.3763
31	Pto. Sandino	Managua	CA3 / A02	44.20	80	0.5525
			Totales	187.20	76.2	2.46

Tabla 29. Ruta desde frontera Guasaule hasta Managua.

Fuente: ECAT – SIECA

Datos Generales / Destino	Managua	Unidades
Numero de Kms. Recorridos (Ida y Vuelta)	1009.2	Km
Consumo Prom. Combustible (Rendimiento = 8 km x Gal.)	126.15	Gal
Gastos Fijos x Km. Recorrido	\$0.10	US\$
Precio del Diesel (Sep - 2008)	\$4.45	US\$
Costo del Combustible Diesel	\$561.37	US\$
Mantenimiento de Vehiculo (\$0.12592 x km)	\$127.08	US\$
Salario Motorista	\$50.00	US\$
Gastos y/o Viaticos	\$46.00	US\$
Gastos Fijos y Administracion	\$100.92	US\$
Anticipo a Cuenta (ISR) 1.5% sobre el precio del flete (\$900)	\$13.50	US\$
Total de Costos y Gastos	\$898.87	
Valor por Kilometro	\$0.89	

Tabla 30. Costos de operación para un viaje de ida desde San Salvador hasta Managua.

Fuente: ECAT – SIECA

3. Abastecimiento

a) Combustible

Para las empresas dedicadas al transporte de carga por carretera, el abastecimiento de combustible representa cerca del 60% de sus costos operativos; por lo tanto, es un rubro que merece especial atención. Como se puede ver en el *ANEXO 1*, el precio del diesel ha experimentado una constante alza desde el año 2003, cuando costaba \$1.50 hasta julio del año 2008 que promedió \$5.06 por galón.

Durante las entrevistas a los empresarios del transporte de carga, se pudo constatar que no existe ningún tipo de precio preferencial para los transportistas; sino que se compra el diesel al mismo precio de venta al público.

El precio que pagaron los empresarios del transporte de carga durante la semana del 18 al 24 de agosto de 2008 fue de \$4.36 por galón de diesel. Durante esa semana, la *Defensoría del consumidor* hizo un sondeo de precios cuyo resumen se muestra en la *Tabla 23*, página 74 (el sondeo de precios se publica semanalmente en el sitio web de la *Defensoría del consumidor*).

Otro factor que está jugando un papel importante en el mercado abastecedor es la aparición de la empresa Alba Petróleos de El Salvador S.E.M. de C.V. la cual ofrece el diesel entre \$0.15 y \$0.30 menos que las demás estaciones de servicio.

b) Lubricantes y llantas

El abastecimiento de lubricantes y llantas representa cerca del 12% de los costos totales de una empresa de transporte Ver *Tabla 22*, página 72 (*Matriz de costos de una empresa de transporte*). En cuanto a la adquisición de lubricantes, las compras se hacen a proveedores locales, y se busca el mejor precio, siempre y cuando los insumos cumplan con las especificaciones de calidad recomendadas para cada tipo de vehículo. La gremial de empresarios de transporte de carga, ACOSSETCA, ofrece a sus miembros la facilidad de adquirir lubricantes, grasas, filtros y baterías a precios competitivos, con el fin de contribuir a mejorar la productividad de sus agremiados. Con respecto a las llantas, muchos empresarios optan por utilizar llantas reencauchadas, las cuales cuestan un 35% menos que las llantas nuevas, lo cual les permite reducir costos.

c) Repuestos y mantenimiento

Las denominadas Grandes empresas de transporte (que cuentan con más de 20 vehículos) tienen la posibilidad de mantener un stock de repuestos que les ayuda a dar una rápida y oportuna respuesta a sus necesidades de mantenimiento, sin tener que depender de los proveedores de repuestos para realizar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo. Así también, cuentan con personal de mantenimiento a tiempo completo.

Por otra parte, los pequeños transportistas realizan las compras de repuestos en base a las necesidades que se van presentando y la mayoría no cuenta con personal de mantenimiento a tiempo completo, si no que contratan el servicio de mantenimiento en el momento que se presenta cada necesidad y muchas veces el mismo empresario realiza el mantenimiento de sus unidades. Para el pequeño transportista, el mantenimiento preventivo es algo que está fuera de su alcance, debido a su situación económica.

d) Mano de obra

Para el sector transporte de carga, el conductor representa el elemento más importante, ya que de él depende la calidad del servicio, la satisfacción del cliente en cuanto a tiempo de entrega y seguridad en el manejo de la carga; además, del conductor depende la economía en el consumo de combustible. Por tales motivos es de suma importancia realizar una cuidadosa selección del personal que se va a contratar para conducir un vehículo de transporte de carga.

En El Salvador no existen escuelas especializadas en la capacitación de conductores para el transporte de carga; en consecuencia, la capacitación se hace de forma empírica, transmitiéndose los conocimientos de un conductor experimentado a su aprendiz. Para que un conductor pueda manejar un vehículo de transporte de carga, el requisito que exige la ley es que posea una licencia de conducir del tipo **pesada categoría T**; fuera de esto no hay más exigencias de tipo legal. Sin embargo, ACOSETCA lleva un registro de los conductores que trabajan para sus empresas asociadas y brinda referencias laborales a los demás miembros para apoyarles en la selección y contratación de nuevos conductores.

Con respecto al costo de mano de obra, las grandes empresas contratan conductores a tiempo completo, con un sueldo base que ronda los US\$ 200 y adicionalmente, les paga viáticos e incentivos en función de la cantidad y tipo de viajes realizados. En total, el sueldo mensual de un conductor oscila entre US\$ 500 y US\$ 1000. Sin embargo, las pequeñas empresas no tienen la capacidad de contratar conductores a tiempo completo y el tipo de contratación es por viaje realizado; en estas condiciones el salario mensual de un conductor es incluso inferior a US\$ 500. En muchas ocasiones, el mismo empresario y miembros de su familia realizan la tarea de conducir las unidades de transporte de carga, especialmente en el caso de empresarios que cuentan con un solo vehículo.

e) Renovación de flota

En El Salvador, las empresas de transporte de carga en muy raras ocasiones compran vehículos nuevos, debido a que la inversión requerida es grande. Un vehículo nuevo tiene un costo aproximado de US\$ 75,000 (Información correspondiente al año 2008). Existen proveedores de vehículos de transporte de carga localmente; pero debido a que la demanda de este tipo de vehículos es muy pequeña, el proceso de compra se lleva alrededor de tres meses, ya que los proveedores trabajan sobre pedido.

En la mayoría de casos, las empresas de transporte de carga compran vehículos usados de años más recientes para renovar su flota; pero esta es una posibilidad que pocas empresas tienen, ya que aún los vehículos usados requieren una alta inversión que oscila entre US\$ 15000 y US\$25000 para un vehículo de 5 años de antigüedad. Estos vehículos usados, son procedentes en su mayoría de Estados Unidos; comprados a compañías norteamericanas que renuevan su flota.

4. Demanda

a) Transporte de carga internacional por carretera

La demanda de servicios de transporte de carga internacional por carretera está constituida principalmente por las exportaciones e importaciones con los países de Centroamérica, México y Panamá. En el año 2007, la demanda de transporte de carga para las empresas salvadoreñas fue de **1,351,854 Toneladas** (Ver *Tabla 24*, página 74), Este valor de la demanda equivale al total de carga exportada a los países de Centroamérica, México y Panamá. Las importaciones no se toman en consideración porque generalmente las cargas son transportadas por empresas de transporte de carga del país exportador.

Cada vez que se realiza un viaje de exportación, se busca que el viaje de retorno hacia El Salvador sea haga con el vehículo cargado, para aprovechar al máximo la capacidad de carga del vehículo; sin embargo, no siempre se logra conseguir flete de retorno y el vehículo regresa vacío cerca del 50% de los casos, como se puede observar en la *Tabla 31*, página 85. De igual forma ocurre cuando una empresa de transporte de carga extranjera llega a El Salvador con una carga de importación; después de haber finalizado su servicio de transporte, gestiona un flete de retorno hacia su país para aprovechar la capacidad de carga de su vehículo.

Con el fin de tener un indicador que incluya tanto el tamaño de la carga como la distancia recorrida, en la *Tabla 24* se establece la demanda en Ton-Km; este valor se obtiene de

multiplicar la el peso de la carga (expresado en Toneladas) por la distancia hacia cada destino (expresado en Kilómetros). Como resultado se obtiene la demanda de transporte de carga para las empresas salvadoreñas en el año 2007, que es de de **705 Millones de Ton-Km**. También se estima la cantidad de fletes dividiendo el total de carga movilizada entre el tamaño promedio de la carga, dicho promedio es de 14 toneladas por flete (valor tomado del Estudio Centroamericano de transporte hecho por el SIECA en el año 2001)

Fronteras	Número total de vehículos	Porcentaje de vehículos vacíos	Vehículos cargados	
			Número de vehículos	Carga promedio en toneladas
Tecún Umán (CA2, Guat.-Méx.)	613	50.4%	304	16.6
El Carmen (RN1, Guat.-Méx.)	87	46.0%	47	3.1
La Mesilla (CA1, Guat.-Méx.)	89	-	47	-
Pedro de Alvarado (CA2, Guat.- El Sal.)	651	45.5%	355	14.7
Las Chimanas (CA8, Guat.- El Sal.)	388	45.9%	210	9.4
San Cristóbal (CA1, Guat.- El Sal.)	211	52.1%	101	7.4
Anguiatú (CA12, Guat.- El Sal.)	466	26.0%	345	14.4
Agua Caliente (CA10, Guat.- Hond.)	193	42.5%	111	13.3
El Amatillo (CA1, Hond.- El Sal.)	528	49.4%	267	12.2
El Poy (CA4, Hond.- El Sal.)	297	38.4%	183	11.2
Las Manos (CA6, Hond.- Nica.)	150	59.3%	61	10.1
Fraternidad (CA1, Hond.- Nica.)	41	51.2%	20	12.7
Guasaule (CA3, Hond.- Nica.)	431	35.5%	278	13.9
Peñas Blancas (CA1, Nica.- C.R.)	584	36.6%	370	14.7
Paso Canoas (CA1, C.R.- Pan.)	217	25.3%	162	10.8

Tabla 31. Proporción de camiones vacíos y carga promedio en los puestos fronterizos.

Fuente: SIECA, Encuestas de origen y destino (1999)

b) Demanda de transporte de carga a nivel nacional

El SIECA en su Estudio Centroamericano de Transporte, realizado el año 2001, establece que el 70 % del flete generado y destinado al mercado nacional se concentra en el transporte de la caña de azúcar desde las zonas de producción hasta los ingenios azucareros. El resto transporta café, maíz y granos básicos.

El MAG reporta que en la zafra 2006-2007, los ingenios molieron 5 millones de toneladas de caña de azúcar, lo cual representa 238 mil fletes por año.

Entre las principales dificultades que enfrenta el sector transportista de caña de azúcar destacan:

- Debido a la poca organización del gremio y la alta oferta de servicios de transporte, el precio de los fletes muchas es impuesto por los clientes y no permite cubrir ni los costos de operación.

- Otro problema que enfrenta el sector es que en las temporadas altas de cosecha de caña de azúcar, se tienen dificultades para cubrir la demanda de transporte adecuadamente.

c) Proyectos de desarrollo relacionados con el transporte de carga

PUERTO CUTUCO

A corto plazo se tiene la puesta en operaciones del Puerto La Unión, conocido también como puerto Cutuco. La construcción de dicho puerto tiene proyectado su finalización en noviembre o diciembre de 2008 y el inicio de operaciones a principios de 2009.

Para noviembre de 2008, aún no se tiene definida la forma de operación del puerto, la cual puede ser a través de:

1. Una concesión a un operador privado,
2. Administración mixta, estado-concesionario privado
3. Operado por CEPA

El tráfico anual proyectado de contenedores en el Puerto La Unión dependerá del tipo de administración del mismo y puede oscilar entre 800 mil y dos millones de contenedores por año.

El Puerto La Unión representa una oportunidad para el sector transporte de carga que puede contribuir mucho al incremento de su productividad.

CANAL SECO

Por otra parte, se tiene la construcción del canal seco entre el océano Pacífico y el océano Atlántico. Dado que el costo operativo del canal de Panamá ha experimentado un aumento y la demanda mundial de transporte por contenedores también lo ha hecho, la idea de construir un canal seco interoceánico viene tomando fuerza desde hace años. En el *Anexo 16* se presentan las alternativas que se tienen en consideración, según el Estudio Centroamericano de Transporte, realizado por el SIECA.

Recientemente, en julio de 2008, se inició la construcción del tramo hondureño del Canal Seco entre el Puerto Cutuco y el Puerto Cortés que permitirá enlazar el transporte entre los puertos de La Unión (El Salvador), Henecán (Honduras) y Corinto (Nicaragua), todos en el Pacífico, con Puerto Cortés (Honduras) y Puerto Barrios (Guatemala), en el Caribe. En la

Figura 12 se muestra un mapa de ubicación del canal seco entre Puerto Cutuco y Puerto Cortes.



Figura 12 Canal seco entre Puerto Cutuco y Puerto Cortes
Fuente: Estudio Centroamericano de Transporte ECAT, SIECA, 2001

Este es un proyecto de largo plazo y beneficiaría positivamente al sector transporte de carga. Según datos obtenidos del sitio web del Plan Puebla-Panamá (<http://www.planpuebla-panama.org/>), que a partir de junio de 2008 se llama Proyecto Integración y Desarrollo Mesoamérica, se espera un flujo diario de 600 contenedores a través del canal seco entre Cutuco y Puerto Cortes.

5. Oferta

La oferta del transporte de carga se puede definir en función de dos factores que tienen gran importancia:

1. El tipo de carga que se transporta (transporte de carga especializada o general)
2. La capacidad de carga del vehículo (atendiendo las regulaciones de ley en cuanto a pesos permitidos, Ver *Figura 13*)

El transporte de carga especializada requiere que el vehículo posea ciertas características especiales, en función del producto que se va a transportar. Por ejemplo: si se va a transportar productos perecederos como mariscos o carnes, se necesita que el contenedor en el que se transporte la carga sea refrigerado; si se va a transportar combustibles, se necesita hacer uso de pipas especialmente diseñadas para el transporte de dicho producto. Como consecuencia, el transporte de carga especializada requiere grandes inversiones de capital, y por lo tanto la oferta de servicios de transporte de este tipo no es muy alta, lo cual beneficia a las empresas de transporte de carga.

Por otra parte, en el transporte de carga general existe una gran cantidad de competidores; por tal motivo, los clientes tienen un alto poder de negociación; lo cual provoca que las tarifas de los fletes sean muy bajas y muchas empresas funcionan solo cubriendo sus costos de operación.

Para poder cuantificar la oferta del transporte de carga en El Salvador, es necesario considerar la cantidad de vehículos, su capacidad de carga y el promedio de utilización anual. En la *Tabla 32* se muestra la oferta de transporte de carga que es de **8,011 Millones de Ton-Km**; este valor se obtiene al multiplicar la capacidad de carga por la cantidad de vehículos registrados y por el promedio de utilización anual. El SIECA en su Estudio Centroamericano de transporte menciona que el estándar internacional de utilización anual de un vehículo de transporte de carga es de 100,000 km/año; sin embargo la Cámara de Transportistas Centroamericanos (CATRANSCA) recomienda un estándar de 48,000 km/año para Centroamérica, por lo cual se utilizará ese valor como parámetro en el presente informe.

Parámetro	Valor
Capacidad de carga estándar (Ton)	21
Cantidad de vehículos registrados (Cabezal + Remolque)	7948
Promedio de utilización anual (Km)	48000
Oferta Ton-Km	8,011,584,000

Tabla 32. Parque vehicular del sector transporte de carga de El Salvador.

Fuente: Registro público de vehículos automotores, adscrita al VMT


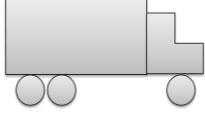
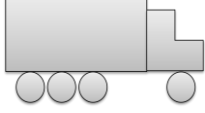



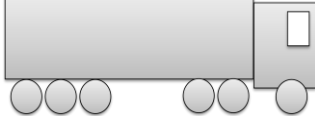
Tipo	Esquema del vehículo	Peso máximo (Ton.)
C - 2		15
C - 3		21.5
C - 4		25
T2 - S1		23
T2 - S2		30
T3 - S2		37
T3 - S3		41

Figura 13. Tipos de vehículos y sus respectivos peso permitidos.

Fuente: Reglamento de transporte terrestre de carga

6. Precio

El precio del servicio de transporte es una de las variables más importantes, que influye en la productividad de las empresas de transporte de carga; los principales factores que lo determinan son: los costos operativos, el tipo de servicio y el mercado.

En el caso del transporte de carga especializada, el tipo de servicio es el que tiene mayor influencia en el precio, ya que para la prestación del servicio de transporte se requiere el uso de equipo especializado; por ejemplo: contenedores refrigerados, pipas para el transporte de combustible, equipo especializado para el transporte de aceites y grasas comestibles, etc. En este segmento de mercado, la oferta no es muy alta; lo cual permite que los empresarios de transporte tengan un mayor poder de negociación.

En cuanto al servicio transporte de carga general, el factor que tiene mayor influencia en la determinación del precio es el mercado y en menor medida, los costos operativos. Dado que la oferta es mucho mayor que la demanda, los precios tienden a ser bajos y muchos empresarios fijan sus tarifas solo cubriendo sus costos operativos y otros, que no tienen un total conocimiento de los costos reales que deben considerarse para determinar sus costos de operación, fijan sus tarifas por debajo del costo y sacrifican el adecuado mantenimiento de las unidades, los salarios de los conductores y la depreciación, entre otras cosas. En la *Tabla 33* se presentan las tarifas sugeridas por ASTIC y las tarifas utilizadas por los empresarios entrevistados en agosto de 2008. Como se puede observar, las tarifas que se utilizan en la realidad son entre 18% y 30% inferiores a las sugeridas.

Destino	Tarifa sugerida ASTIC	Tarifa Utilizada por empresarios entrevistados	Relación Tarifa Real / Sugerida
Guatemala	\$ 680.00	\$ 475.00	70%
Honduras	\$ 850.00	\$ 625.00	74%
San Pedro Sula	\$ 950.00	\$ 700.00	74%
Nicaragua	\$ 1,100.00	\$ 900.00	82%
Hidalgo, México	\$ 1,050.00	\$ 850.00	81%
Costa Rica	\$ 1,650.00	\$ 1,200.00	73%
Panamá	\$ 3,000.00	\$ 2,450.00	82%

Tabla 33. Tarifas de Fletes desde San Salvador hacia los países de Centroamérica. Incluyendo retorno vacío.

Fuente: Elaboración propia.

7. Productividad y valor agregado

PRODUCTIVIDAD

Para el sector transporte de carga existen cuatro índices que se pueden utilizar para medir la productividad, los cuales fueron explicados anteriormente; tales índices son:

1. Índice de productividad total
2. Índice de carga
3. Índice kilométrico en carga
4. Índice kilométrico

El índice de productividad total es el que mejor muestra la situación de la empresa; ya que evalúa la productividad en términos globales.

El índice de productividad total permite evaluar el desempeño de una empresa desde una perspectiva muy amplia, a continuación se presenta dicho índice aplicado al caso mostrado en el Diagrama de Flujo de Proceso de las *Figuras 10 y 11* que corresponde a un transporte de carga general desde San Salvador (El Salvador) hasta Managua (Nicaragua). Los costos totales correspondientes a ésta viaje son de US\$ 898.87 (Ver *Tabla 30*) y el ingreso total por el flete es de US\$ 900 (Ver *Tabla 33*)

$$\textit{Productividad Total} = \frac{900}{898.87} = 1.0013$$

El valor obtenido de productividad total, que es de 1.0013, indica que las empresas de transporte de carga, a duras penas recuperan sus costos.

El valor de productividad total es igual a 1.0 en el punto de equilibrio, en donde no se tienen pérdidas ni ganancias. Para lograr el éxito empresarial, es necesario maximizar el valor de la productividad total, logrando valores superiores a 1.0, tan altos como sea posible.

El índice de carga representa la relación entre el peso de la carga transportada y la capacidad de carga del vehículo. En El Salvador, el peso promedio de carga transportada es de 14 Ton y la capacidad de carga estándar de los vehículos es de 21 Ton; en consecuencia, el índice de carga es el siguiente:

$$\textit{Indice de carga} = \frac{14}{21} = 0.6667$$

El índice kilométrico en carga representa la relación entre los kilómetros recorridos con carga y el total de kilómetros recorrido. En otras palabras, mide el aprovechamiento de la capacidad de carga del vehículo. Tomando como referencia el ejemplo mostrado en la

Figura 10 en el cual el kilometraje con carga es de 504.6 km (que es la distancia entre San Salvador y Managua) y el kilometraje total es de 1009.2 (la distancia total de ida y vuelta entre San Salvador y Managua); el índice kilométrico en carga es:

$$\text{Índice kilométrico en carga} = \frac{504.6}{1009.2} = 0.5000$$

El índice kilométrico representa el grado de aprovechamiento del vehículo; el estándar internacional es de 100,000 kilómetros anuales; mientras que en Centroamérica, según CATRANSCA, la utilización de los vehículos de carga es de 48,000 kilómetros al año en promedio; por lo tanto el índice kilométrico es el siguiente:

$$\text{Índice kilométrico} = \frac{48000}{100,000} = 0.4800$$

VALOR AGREGADO

El **valor** es la cantidad de dinero que los compradores están dispuestos a pagar por el servicio de transporte de carga. El objetivo principal de las propuestas de solución es generar el máximo valor posible para los compradores que exceda el costo de crearlo. La magnitud del valor está en función de las características del servicio de transporte de carga que el cliente valora; entre las cuales destacan:

- **Precio.** Muchas veces éste es el principal criterio en la selección del proveedor del servicio de transporte; aunque no es el único. Éste es un criterio contrapuesto; por un lado, el cliente busca el menor precio posible y por el otro, el proveedor del servicio de transporte busca el máximo precio posible. La estrategia de valor consistirá en implementar medidas que permitan reducir los costos de operación de la empresa de transporte para así poder beneficiar tanto al cliente como al transportista.
- **Tiempo.** Para los clientes el tiempo requerido para movilizar la carga hasta su lugar de destino es de gran importancia, ya que es un factor que influye en sus procesos productivos o la exitosa entrega de sus productos terminados. Por lo tanto, al mejorar los tiempos de entrega del servicio de transporte se estará generando mayor valor para el cliente y al mismo tiempo, se reducen los costos fijos, los cuales dependen del tiempo de realización del servicio de transporte. Por ejemplo: en la *Figura 10* y *11* se muestra el Diagrama de Flujo de Proceso correspondiente al transporte de carga general desde San Salvador hasta Managua, el cual tiene una

duración de 34.37 horas; reducir ese tiempo traerá como consecuencia que el valor para el cliente aumente.

- **Calidad.** Esto consiste, principalmente en realizar un adecuado manejo de la carga, que evite daños en los productos transportados. Aunque generalmente el usuario cuenta con el respaldo de su compañía de seguros, un adecuado manejo de la carga representa un aspecto de mucho valor para el cliente.
- **Confiabilidad.** También es importante realizar procedimientos efectivos que ayuden a evitar demoras innecesarias por incumplimiento de requisitos específicos de aduana o por un mantenimiento inadecuado de las unidades. Las demoras por fallas mecánicas son mínimas y la mayoría de casos son resueltos por los mismos conductores, quienes generalmente poseen suficientes conocimientos para reparar las fallas mecánicas que ocurren en el camino. Por otra parte, en lo que respecta a demoras por trámites de aduana, es algo que no depende solamente del transportista, sino que depende de la aduana y de que la documentación y requisitos legales para transportar la carga sean cumplidos. Sin embargo, el papel del transportista es fundamental para mejorar esta situación.
- **Disponibilidad.** Esto consiste en tener disponibles las unidades de transporte en el momento y lugar requeridos por el cliente. Con una planificación más efectiva se puede lograr una mejor coordinación entre los requerimientos del cliente y la disponibilidad del servicio de transporte.

D. PRINCIPALES CAUSAS DE LA BAJA PRODUCTIVIDAD

Después de realizar el análisis de la cadena de valor y el sistema de valor, se ha logrado identificar las principales causas de la baja productividad en el sector transporte de carga, las cuales se presentan en la *Tabla 34*.

Causas de la baja productividad	Descripción
Retorno de contenedores sin carga.	Este es el factor que más influye en la productividad. Si se logra negociar en cada viaje un flete de retorno, la productividad puede llegar a duplicarse. Esto es lógico y conocido por los empresarios de transporte de carga; sin embargo, no siempre se logra conseguir flete de retorno.
Los trámites de aduana se realizan con lentitud	La ejecución de trámites aduanales es el factor que más influye en el tiempo de realización del servicio de transporte. En el ejemplo mostrado en la <i>Figura 12</i> , el tiempo consumido en trámites de aduana es del 16% y a causa de que es necesario ajustarse a los horarios de atención de la aduana, se produce una demora de 11 horas (32% del tiempo) Aunque la agilidad con que la Aduana desempeñe su labor es un factor externo a las empresas de transporte, se pueden hacer aportes importantes que conduzcan a mejorar el tiempo de realización del servicio de Aduanas.
Adquisición de insumos a precios altos.	Como se puede apreciar en la <i>Tabla 23</i> , el abastecimiento de combustible, lubricantes, llantas y repuestos, representa más del 60% de los costos de operación de las empresas de transporte.

Tabla 34. Causas de la baja productividad del transporte de carga

E. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD

Causas de la baja productividad	Estrategias para mejorar la productividad
Retorno de contenedores sin carga.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la función de mercadeo y ventas Coordinar la gestión de viajes de retorno a través de ACOSSETCA.
Los trámites de aduana se realizan con lentitud	<ul style="list-style-type: none"> Constante capacitación referente a leyes y procedimientos aduanales. Procurar una mayor comunicación con las autoridades de aduana, encaminada a mejorar el tiempo de servicio de aduana.
Adquisición de insumos a precios altos.	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar la compra de insumos en cantidades mayores para obtener mejores precios.

Tabla 35. Estrategias para mejorar la productividad del transporte de carga

VIII. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO

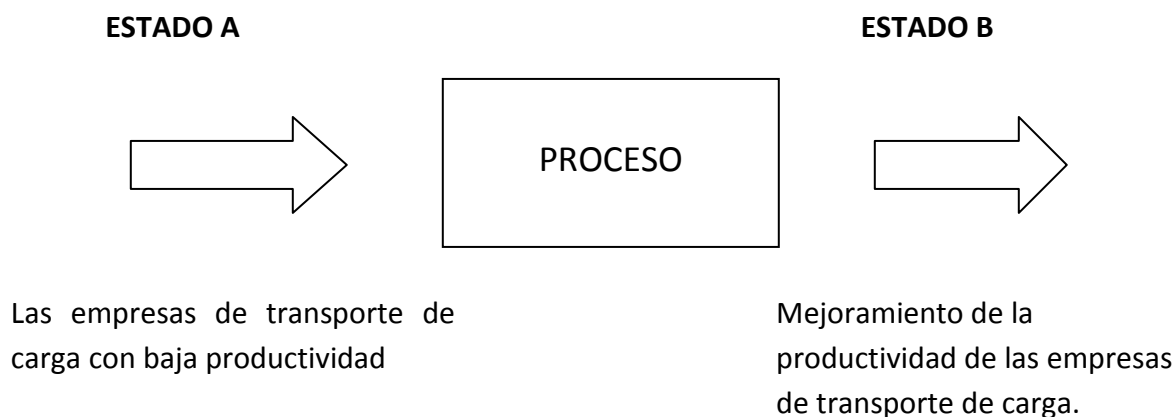
Tomando como base el diagnóstico de la situación actual, se procedió a generar alternativas de solución, para luego realizar la selección y conceptualización de una propuesta de solución.

A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando como base el análisis de la cadena de valor, se determinó que las principales causas de la baja productividad del sector transporte de carga son las siguientes:

- Retorno de contenedores sin carga
- Los trámites de aduana se realizan con lentitud
- Adquisición de insumos a precios altos

ANÁLISIS DE LA CAJA NEGRA



ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Después de haber realizado el diagnóstico del sector transporte de carga utilizando la técnica del Análisis de la Cadena de Valor, mediante el cual se identificaron las principales causas de la baja productividad, el enunciado del problema es el siguiente:

¿Cómo lograr una mayor productividad del sector transporte de carga en El Salvador?

El Análisis de la Cadena de Valor también indica que, además de mejorar la productividad, es importante generar servicios de mayor valor para el cliente y que la productividad se debe mejorar a partir de cada una de las actividades generadoras de valor, de las interacciones entre ellas y de las conexiones de la cadena de valor de la empresa con las cadenas de valor de sus clientes y proveedores.

B. BÚSQUEDA DE SOLUCIONES

Para la búsqueda de soluciones se utilizó la técnica *lluvia de ideas*, con lo que se generó un gran número de opciones, de dichas opciones se eliminaron las que carecían de un sentido lógico o que no estuvieran relacionadas a la problemática; al finalizar esa primera evaluación, quedaron tres alternativas, las cuales se mencionan a continuación:

Alternativa 1. Diseño de un modelo de empresa para el sector transporte de carga de El Salvador.

Alternativa 2. Sistema de control de costos a través del concepto de manufactura esbelta

Alternativa 3. Diseño de un modelo de gestión empresarial para el sector transporte de carga de El Salvador.

C. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

El proceso de evaluación de las alternativas de solución se realizó en dos etapas; en primer lugar, se evaluó el grado de cumplimiento de cada alternativa con las estrategias de solución generadas a partir del análisis de la cadena de valor; en segundo lugar, se hizo una evaluación basada en criterios técnicos.

GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN.

En la *Tabla 34* (página 94) se establecieron las principales causas de la baja productividad y sus respectivas estrategias de solución; cada estrategia representa un criterio de evaluación, el cual servirá para medir el grado de cumplimiento de cada alternativa de solución con el criterio que se está evaluando. En la *Tabla 36* se presentan los niveles de calificación que se van a utilizar para evaluar las alternativas de solución.

Nivel de calificación	Significado
5	Insuficiente
7	Conveniente
9	Excelente

Tabla 36. Niveles de calificación

A continuación, en la *Tabla 37* se presenta la evaluación de las alternativas de solución en base a las estrategias definidas a partir del análisis de la cadena de valor:

Estrategia	Ponderación	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
		Calificación de criterio	Calificación Ponderada	Calificación de criterio	Calificación Ponderada	Calificación de criterio	Calificación Ponderada
Fortalecer la función de mercadeo y ventas	30%	9	2.7	5	1.5	9	2.7
Coordinar la gestión de viajes de retorno a través de ACOSETCA.	20%	7	1.4	5	1	7	1.4
Reducción del tiempo de trámites de Aduana	25%	5	1.25	9	2.25	9	2.25
Compra de insumos en cantidades mayores para obtener mejores precios.	25%	7	1.75	9	2.25	7	1.75
Total	100%		7.1		7		8.1

Tabla 37. Evaluación de las alternativas de solución, tomando como criterio las estrategias generadas en el diagnóstico.

Esta primera evaluación indica que la alternativa 3 es la que mejor cumple con las estrategias generadas partir del análisis de la cadena de valor.

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN POR CRITERIOS TÉCNICOS

Para evaluar las alternativas de solución se adoptaron los siguientes criterios:

- **Solución atractiva:** se refiere al nivel de afluencia y aceptación que debe generarse en los empresarios.
- **Facilidad de implantación:** se refiere a la accesibilidad que debe tener para su ejecución.
- **Aplicabilidad a todo el sector:** que pueda ser usado por todo el sector transporte de carga.
- **Efectividad.** Tiene que ver con el nivel de logro de los objetivos propuestos.
- **Eficiencia.** Que estimule un mejor uso de los recursos disponibles.
- **Flexibilidad.** Está vinculado a la posibilidad de adaptación de la solución ante cambios que se puedan presentar durante la implantación y funcionamiento.
- **Factibilidad técnica.** Se refiere a la posibilidad que tendrá la solución de apegarse a las condiciones tecnológicas de nuestro medio.
- **Factibilidad económica.** Tiene que ver con el apego de la solución al nivel económico del sector transporte de carga en nuestro país.
- **Sencillez.** Se refiere al nivel de simplicidad que presente la solución, ya que mientras menos elementos estén presentes en esta, alcanzara óptimos resultados.
- **Confiabilidad.** La solución debe garantizar un buen desempeño en el empleo de la misma.

A cada criterio se le asignó una ponderación del 10%, con lo cual se totaliza el 100% y se evaluó asignándole una calificación de acuerdo al grado de importancia y efectividad para solventar la problemática. En la *Tabla 36* se muestran los niveles de calificación utilizados para evaluar las alternativas de solución y en la *Tabla 38* se presenta el resumen de la evaluación de las tres alternativas.

Criterio	Ponderación	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
		Calificación de criterio	Calificación Ponderada	Calificación de criterio	Calificación Ponderada	Calificación de criterio	Calificación Ponderada
Solución atractiva	10%	9	0.9	7	0.7	9	0.9
Facilidad de implantación	10%	7	0.7	7	0.7	7	0.7
Aplicabilidad a todo el sector	10%	7	0.7	7	0.7	7	0.7
Efectividad	10%	7	0.7	7	0.7	9	0.9
Eficiencia	10%	7	0.7	9	0.9	9	0.9
Flexibilidad	10%	9	0.9	7	0.7	9	0.9
Factibilidad técnica	10%	7	0.7	7	0.7	7	0.7
Factibilidad económica	10%	7	0.7	7	0.7	7	0.7
Sencillez.	10%	7	0.7	5	0.5	7	0.7
Confiabilidad	10%	7	0.7	7	0.7	7	0.7
Total	100%	-	7.4	-	7	-	7.8

Tabla 38. Evaluación de las alternativas de solución en base a criterios técnicos

Después de realizar la evaluación de las alternativas de solución, se determinó que la alternativa con mejor evaluación es la Alternativa 3; y que es la que mejor cumple con las estrategias planteadas en análisis de la cadena de valor y con los criterios técnicos. Por lo tanto, la solución propuesta es la siguiente:

Diseño de un modelo de gestión empresarial para el sector transporte de carga de El Salvador

D. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN

La propuesta seleccionada consiste en diseñar un modelo de gestión empresarial para el sector transporte de carga de El Salvador que suministre a los empresarios los conocimientos y herramientas necesarios para lograr una gestión empresarial exitosa; y además, que los prepare para afrontar los nuevos retos que surgen constantemente en el ámbito empresarial.

En la *Figura 14* se muestra el esquema general del sistema de gestión empresarial para empresas de transporte de carga.

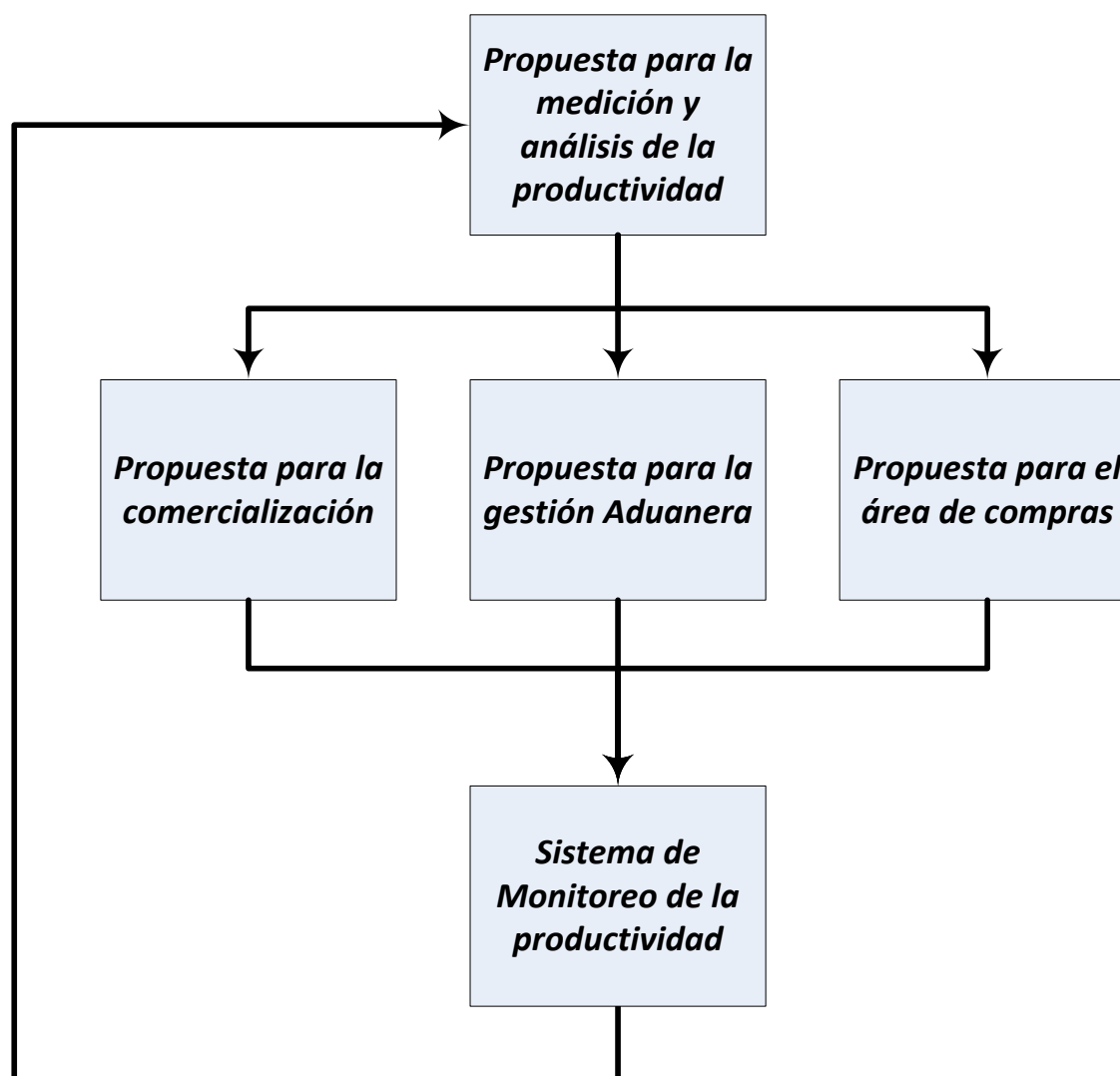


Figura 14. Esquema general del sistema de gestión empresarial para empresas de transporte de carga.

IX. DISEÑO

A. PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO

1. Propuesta de Mejoramiento de la Productividad

Como resultado del análisis hecho en la etapa de diagnóstico, se hizo la conceptualización del diseño de una alternativa de solución que permita lograr el mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga; dicho diseño consiste en un conjunto de propuestas enfocadas en las principales causas de la baja productividad, identificadas previamente en el diagnóstico.

2. Metodología General

En la *Figura 15* se muestra la metodología que se va a utilizar para contribuir al mejoramiento de la productividad de la actividad de transporte de carga. Cada tema a los que hace referencia el diagrama desarrolla los diferentes aspectos que se deben considerar para lograr el mejoramiento de la productividad.

Diseño detallado de la solución

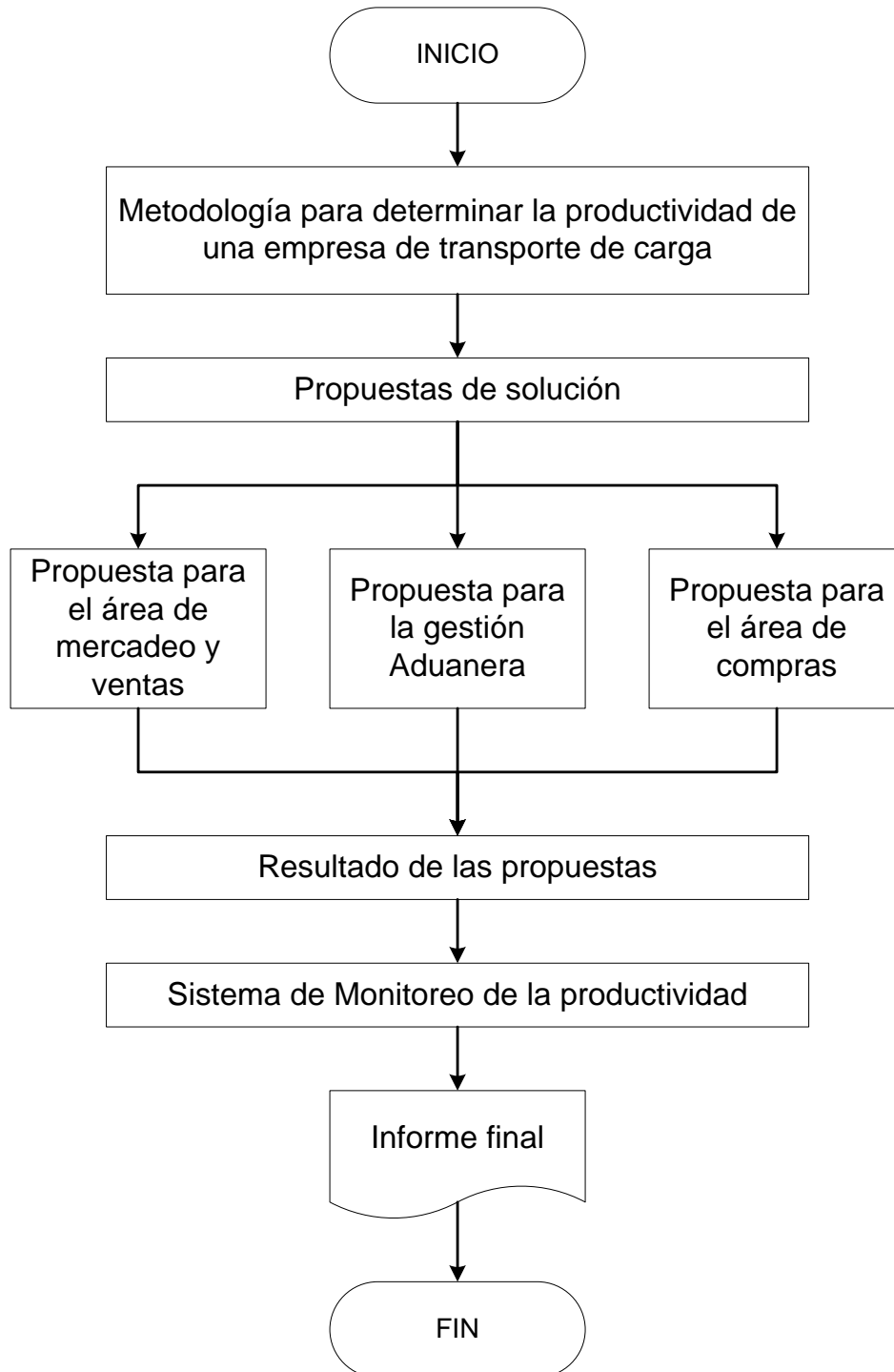


Figura 15. Metodología General del Diseño de la Propuesta

3. Definición de las propuestas de solución

A continuación se hace una breve descripción de las diferentes propuestas de solución que se van a desarrollar para lograr el mejoramiento de la productividad:

PROPUESTA PARA LA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD

La medición y análisis de la productividad es el punto de partida para el mejoramiento de la misma. La propuesta consiste en proporcionarle al empresario una metodología para la medición de la productividad; indicándole las fuentes de información necesarias y el procedimiento de cálculo de la productividad, así como también, la manera de interpretar los valores calculados de los diversos índices de productividad.

PROPUESTA EL AREA DE MERCADEO Y VENTAS

Toda empresa con fines de lucro busca constantemente aumentar o al menos mantener sus ingresos por ventas, como un medio para obtener una rentabilidad. Sin embargo, esa tarea no es fácil de lograr y no existe una solución universal para tal problema.

El objetivo principal de la propuesta de comercialización es diseñar los mecanismos que permitan vender una cantidad satisfactoria de servicios de transporte a un precio adecuado.

PROPUESTA PARA LA GESTIÓN ADUANERA

La propuesta para la gestión aduanera consiste en un conjunto de acciones encaminadas a reducir el tiempo invertido en la realización de los trámites aduanales; lo cual, muchas veces, representa el mayor porcentaje del tiempo total de prestación del servicio de transporte.

PROPUESTA PARA EL ÁREA DE COMPRAS

Esta propuesta está enfocada en mejorar los procesos de adquisición de insumos para el transporte de carga y así obtener mejores condiciones de compra: precios, plazos de pago, calidad del producto, garantías entre otros; con lo cual se busca contribuir a mejorar la productividad.

SISTEMA DE MONITOREO DE LA PRODUCTIVIDAD

Consiste en establecer los parámetros y procedimientos necesarios para el monitoreo de la productividad; la frecuencia con la cual se debe medir los indicadores de productividad y la forma en que se va a retroalimentar al sistema de gestión de la productividad en un proceso de mejora continua.

B. PROPUESTA PARA LA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD

Metodología para la medición y análisis de la productividad

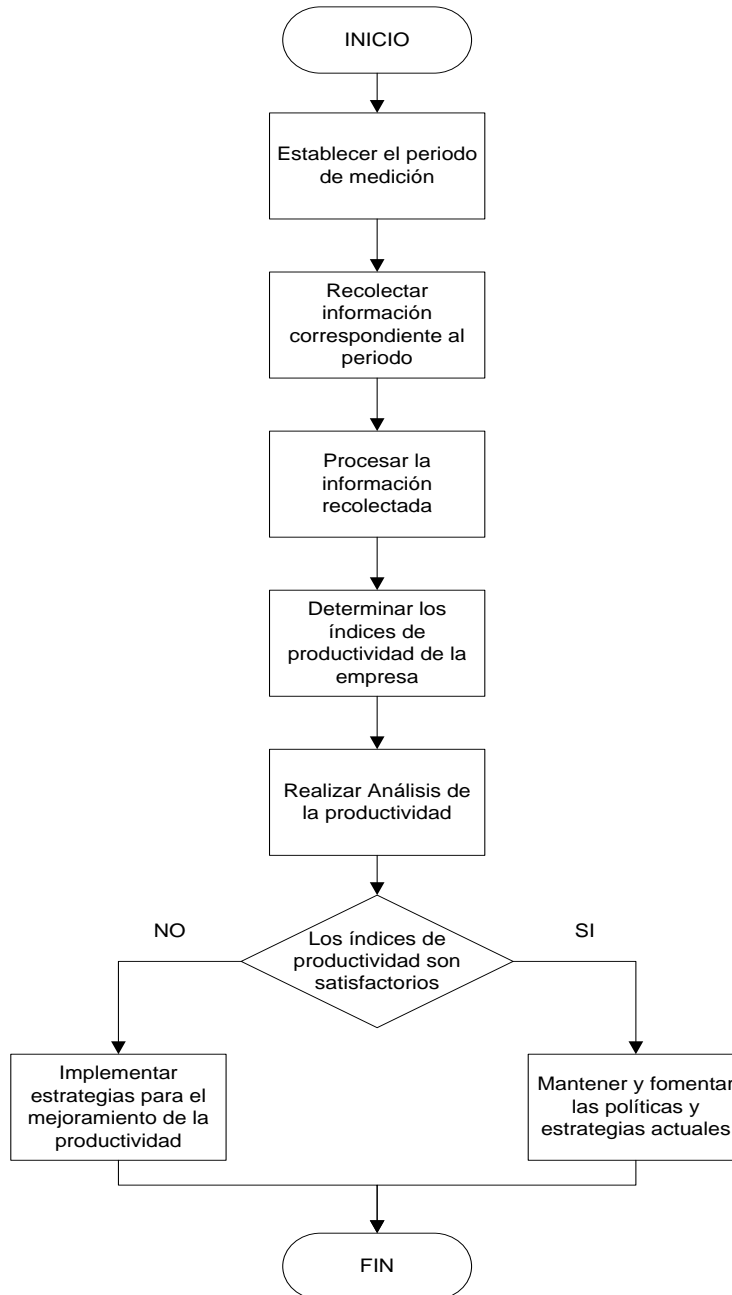


Figura 16. Metodología para la medición y análisis de la productividad

1. Aplicación de los índices de productividad al sector transporte de carga.

Para poder mejorar la productividad, es necesario que el empresario del transporte de carga sepa medirla e interpretarla. Por tal razón, lo primero que se debe hacer es establecer el nivel actual de productividad, para así poder medir el impacto de las acciones que se van a implementar.

a) ¿Cómo se aplica el concepto de productividad al transporte de carga?

Como se mencionó en el Marco Teórico, la productividad es la eficiencia con la cual los recursos (humanos, capital, conocimientos, energía, tiempo, etc.) son usados para producir bienes y servicios.

En términos prácticos y aplicándolo al sector transporte de carga, la productividad se puede entender como:

“La capacidad de transportar una mayor cantidad de carga con menos recursos”

En la medida en que se logre una mayor productividad, se obtendrán mayores ganancias para la empresa, algo que es fundamental para la subsistencia de la empresa y para su crecimiento.

El incremento de la productividad también beneficia a los clientes, los cuales reciben un mejor servicio: ágil, oportuno y a precios competitivos. De igual forma, los empleados se ven beneficiados por la alta productividad, ya que se obtiene una mayor estabilidad laboral y la posibilidad de percibir mayores ingresos.

b) Factores que afectan la productividad del transporte de carga

Existen muchos factores que afectan la productividad en el transporte de carga, en la etapa de diagnóstico se determinó que los que tienen mayor impacto, son los que se mencionan a continuación:

1. El nivel de ventas
2. Los precios de los insumos
3. El aprovechamiento de los recursos de la empresa (principalmente: mano de obra, vehículos y combustible)

En la *Figura 17* se ilustran los factores que influyen en la productividad del sector transporte de carga.

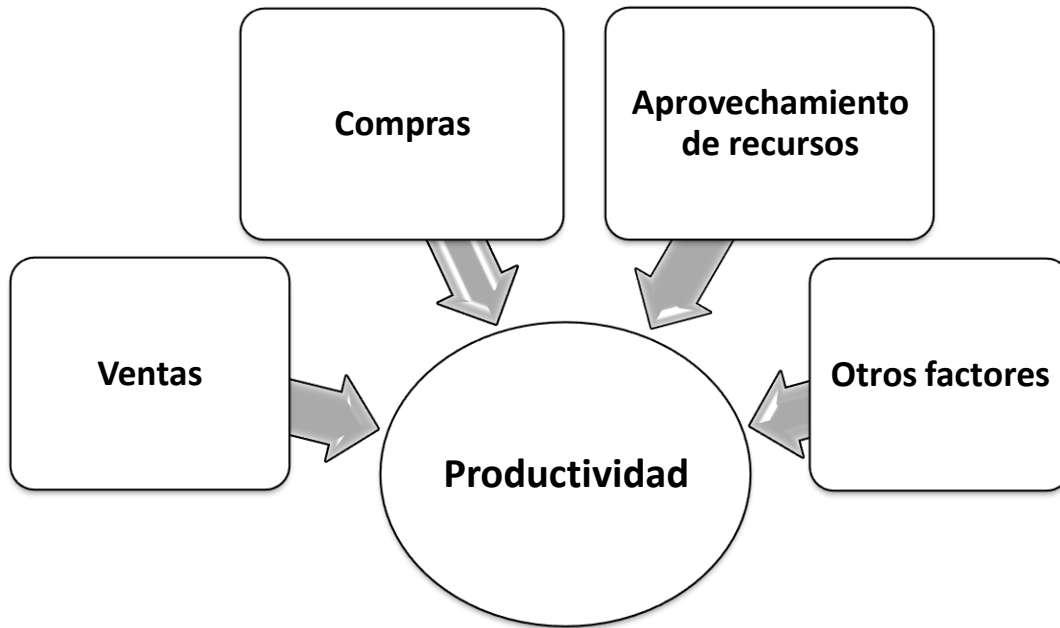


Figura 17. Factores que afectan la productividad del transporte de carga.

c) ¿Cómo se mide la productividad en el sector transporte de carga?

Después de comprender el concepto de productividad aplicado al sector transporte de carga y los factores que afectan a la misma, es necesario conocer cómo se puede medir la productividad en dicho sector.

Tomando en cuenta los factores que afectan a la productividad, se puede enfocar la atención en tales factores y tomar acciones que ayuden a mejorarla; tales acciones se detallan en las propuestas que se van a desarrollar más adelante y que tienen como meta:

1. Aumentar el nivel de ventas
2. Adquirir los insumos a mejores precios
3. Hacer el mejor uso posible de los recursos de la empresa

La productividad del transporte de carga se va a medir a través de los siguientes índices:

1. Índice de productividad total
2. Índice de carga
3. Índice kilométrico con carga
4. Índice kilométrico

Los factores de productividad y los índices de productividad están interrelacionados entre sí; esto se puede esquematizar de la forma mostrada en la *Figura 18*.

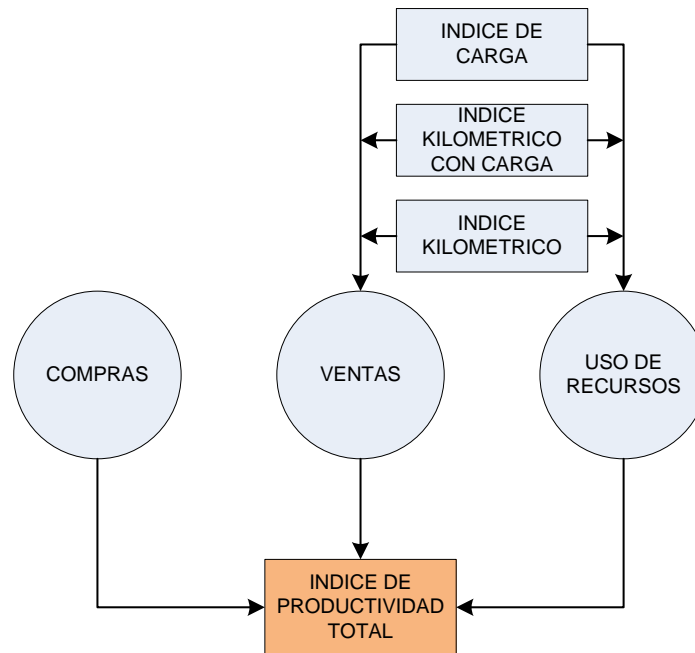


Figura 18. Factores que afectan la productividad del transporte de carga.

El índice más importante es el de productividad total; ya que evalúa a todos los factores en conjunto y proporciona una medición directa y concreta del grado de éxito logrado por la empresa.

El principal indicador de éxito de una empresa con fines de lucro es precisamente la existencia del lucro. En otras palabras, si una empresa está obteniendo ganancias, se puede decir que es una empresa exitosa; pero, si en lugar de ganancias se tienen pérdidas, la empresa no podrá subsistir por mucho tiempo y debe buscar formas de mejorar su situación.

La fórmula para calcular la productividad total es la siguiente:

$$Productividad\ total = \frac{Ingresos\ Totales\ (\$)}{Valor\ total\ de\ los\ Insumos\ (\$)}$$

Retomando el concepto mostrado en la *Figura 18*, la productividad total es afectada directamente por el nivel de ventas, por las compras y por la eficiencia en el uso de los recursos de la empresa; todos estos factores se pueden traducir a valores monetarios, tal como se muestra en la fórmula para el cálculo de la productividad total. Para lograr aumentar la productividad total es necesario incrementar los *Ingresos Totales (\$)* (a través de las ventas) y reducir el *Valor total de los Insumos (\$)* (a través de comprar a mejores precios y aprovechar mejor los recursos de la empresa).

Los otros tres índices (Índice de carga, Índice kilométrico con carga e Índice kilométrico) sirven para evaluar a la función ventas y la eficiencia en el uso de los recursos de la empresa (equipos, mano de obra, combustibles).

Por ejemplo: el índice kilométrico sirve para comparar el kilometraje recorrido por la unidad de transporte contra el kilometraje de referencia, que para la región centroamericana es de 48,000 kilómetros por año; de tal manera que si una unidad de transporte de carga tiene un recorrido anual de 30,000 kilómetros en 1 año, esto significa que no se está logrando un nivel de ventas adecuado y al mismo tiempo, significa que el grado de aprovechamiento de la inversión de capital (la unidad de transporte) no es el adecuado.

d) Índices de referencia de la productividad del transporte de carga

Los índices de referencia permiten tener una pauta para saber si los niveles de productividad alcanzados por la empresa de transporte son satisfactorios y determinar cual área necesita ser mejorada. En la *Tabla 39* se presenta un resumen de los índices de referencia utilizados en el sector transporte de carga. Esos índices de referencia han sido definidos en base a diversos estudios consultados de instituciones como el SIECA, CATRANSCA y aplicando un criterio de adaptabilidad a la realidad del sector transporte en Centroamérica.

Índice	Valores de referencia
Índice de productividad total	114% (Año 2008)
Índice de carga	70% - 80%
Índice kilométrico con carga	60% - 80%
Índice kilométrico	70% - 90%8

Tabla 39. Índices de aprovechamiento de vehículos de carga

A continuación se explica cada uno de ellos:

ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD TOTAL

El índice de productividad total permite evaluar los resultados de la empresa en una forma global; comparando los ingresos totales generados contra los recursos totales invertidos en un periodo determinado. El valor de referencia para el índice de productividad total se puede establecer por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Productividad Total}_{\text{De Referencia}} = 1 + \text{Inflación} + \text{Tasa de interés activa Sistema bancario}$$

Para el año 2008, la inflación fue del 6.0% y la Tasa de interés activa Sistema bancario fue del 7.6%; por lo tanto, la Productividad total de referencia es 113.6% (114% aproximado).

Esta es una forma práctica y objetiva de establecer el índice de referencia. La información relativa a la tasa de inflación anual y la tasa de interés activa del sistema bancario se puede obtener de diversas fuentes (el BCR ó la Cámara de Comercio e Industria, entre otros).

ÍNDICE DE CARGA

El índice de carga evalúa el aprovechamiento de la capacidad de carga del vehículo. El valor de referencia es de 70% - 80%. Esto significa que si se logra un valor del índice de carga entre 70% y 80%, se está igualando el promedio del sector.

ÍNDICE KILOMÉTRICO CON CARGA

El valor de referencia es de 60% – 80%; esto significa que entre el 60% y 80% del tiempo la unidad de transporte se está moviendo con carga. Y si se iguala o supera este valor de referencia, se estará avanzando en el camino hacia una mayor productividad.

ÍNDICE KILOMÉTRICO

El valor de referencia es de 70% – 90%, lo cual significa que en el sector transporte de carga la mayoría de empresas solo alcanzan el 70% ó el 90% del kilometraje de referencia (48,000 km por año). Si se logra igualar o superar el valor de 90%, se estará dando un paso importante en la mejora de la productividad; aunque es aún mejor lograr superar los 48,000 km anuales.

2. Metodología para la medición de la productividad

A continuación se explica cada uno de los pasos necesarios para la medición de la productividad:

a) Establecer el periodo de medición

El empresario determinará el periodo de medición de la productividad; lo recomendable es que se utilice un periodo de un año, para tener una base de comparación lo suficientemente amplia y que contemple las estacionalidades que pueden tener un impacto significativo en la demanda de los servicios de transporte y, como consecuencia, en la productividad resultante en un periodo determinado

Sin embargo, si no se dispone de la información necesaria para realizar la medición de la productividad correspondiente a un periodo de un año, se puede escoger un periodo menor, como por ejemplo: un semestre, un trimestre o incluso un mes.

b) Recolección de la información

Es necesario que el empresario conozca qué tipo de información se requiere para evaluar la productividad de su empresa y de dónde va a obtener tal información.

La información que se va a recolectar es aquella necesaria para el cálculo de cada uno de los índices de productividad que se utilizarán para evaluar el desempeño de la empresa; tales índices son:

- Índice de productividad total
- Índice de carga
- Índice kilométrico con carga
- Índice kilométrico

En primer lugar, el índice de productividad total evalúa la situación de la empresa en términos generales. Para calcular dicho índice es necesario conocer los ingresos totales y los gastos totales del periodo en estudio.

La información requerida para el cálculo del índice de productividad total se obtendrá del Estado de Resultados; por lo cual, el empresario deberá de elaborar dicho informe correspondiente al periodo de medición. Muchas empresas de transporte de carga, llevan contabilidad formal y tienen disponible el Estado de Resultados de forma inmediata, a través de su contador; sin embargo, para aquellos empresarios que no dispongan de este informe y para fines explicativos, en la *Figura 19* se muestra un ejemplo de un Estado de Resultados y en la *Tabla 41* se detalla la estructura de costos de una empresa de transporte de carga con datos de ejemplo para la operación de un periodo de 1 año con un kilometraje total de 48000 km/año.

Para elaborar el estado de resultados es necesario contar con el cuadro resumen de la estructura de costos (*Tabla 41*). La fuente de información para la elaboración del resumen de costos son las facturas de compra, recibos o comprobantes de pago que la empresa realizó en el periodo de estudio.

Transportes XYZ	
ESTADO DE RESULTADOS	
Al 31 de diciembre de 2008	
Ingresos netos	\$ 10,000.00
Costo de venta o servicios (MP + MO + GIF)	\$ 6,500.00
Utilidad bruta en operación	\$ 3,500.00
Gastos de operación (Admon, Ventas, Financieros)	\$ 1,000.00
Depreciación	\$ 500.00
Ingreso neto antes de impuestos	\$ 2,000.00
Impuestos	\$ 500.00
Utilidad neta	\$ 1,500.00

Figura 19. Ejemplo de un Estado de Resultados
(MP=Materia Prima, MO=Mano de Obra, GIF=Gastos Indirectos de Fabricación)

Como se mencionó anteriormente, el índice de productividad total muestra la situación general de la empresa con respecto a la productividad, pero no es suficiente para conocer las causas de la alta o baja productividad, por lo cual es necesario utilizar otros índices los cuales son el índice de carga, el índice kilométrico y el índice kilométrico en carga.

Las principales fuentes de información para el cálculo de estos índices son: la tarjeta de circulación de cada unidad de transporte (para conocer la capacidad de carga del vehículo) y las Cartas de Porte correspondientes al periodo en estudio. En la *Figura 20* se muestra un ejemplo de una Carta de Porte.

Para resumir, en la *Tabla 40* se indican los parámetros necesarios para el cálculo de cada índice de productividad y su respectiva fuente de información.

Índice	Parámetros	Fuentes de Información
Índice de productividad total	Ingresos Totales	Estado de Resultados
	Costos Totales	Estado de Resultados
Índice de carga	Carga promedio transportada	Cartas de Porte
	Capacidad de carga promedio	Tarjeta de Circulación de cada vehículo
Índice kilométrico en carga	Kilometraje con carga	Cartas de Porte
	Kilometraje total	Cartas de Porte
Índice kilométrico	Kilometraje total	Cartas de Porte
	Kilometraje de referencia	Se usará como referencia 48000 km/año

Tabla 40. Fuentes de información para el cálculo de los índices de productividad.

Categoría de Costos	Elementos del costo	Descripción	Costo Anual
Materia Prima	Combustibles	Diesel	\$12,000.00
Mano de Obra Directa	Mano de Obra conductores	Salarios	\$2,281.56
		Viáticos	\$1,824.00
		Bonificación Legal	\$394.68
		Prest. Laborales	\$965.76
		Bonos e incentivos	\$2,880.00
Gastos Indirectos de Fabricación	Lubricantes	Aceite 15W40	\$416.26
		Aceite 15W140	\$162.60
		Aceite ATF	\$19.36
		Grasa	\$184.50
	Llantas	Llantas 24 5	\$3,663.17
		Llantas 22,5	\$1,818.93
		Repuesto	\$142.10
	Repuestos y Accesorios	Filtros	\$293.66
		Fajas	\$57.94
		Sistemas de Frenos	\$1,503.05
		Varios (Liner Motor)	\$488.30
		Diferenciales	\$345.79
		Sist. Enfriamiento	\$123.60
		Sistema Eléctrico	\$497.63
		Cojinetes y Cunas	\$305.59
		Suspensiones	\$740.13
		Sistema de Clutches	\$173.38
	Piezas diversas	\$533.33	
	Reparaciones	Sistema Eléctrico	\$173.60
		Reparación Culatas	\$37.97
		Servicios Mecánicos	\$1,051.08
		Pinchazos	\$504.96
		Bomba Inyección	\$57.87
Depreciación	Desgaste de Vehículos y Accesorios	Inyectores	\$60.28
		Cabezal	\$2,250.00
		Semirremoi que	\$810.00
		Herramientas	\$41.12
		Equipo seguridad	\$22.61
		Accesorios	\$15.22
Gastos de Operación	Gastos de Administración, de Ventas y Financieros	Predio o Terminal	\$375.00
		Sueldos Admon.	\$830.40
		Agua	\$84.00
		Luz	\$109.20
		Telefono	\$230.40
		Seguro vehículos	\$988.80
		Cuotas asociación	\$37.92
		Papelería y útiles	\$73.20
		Deprec. Mobiliario	\$48.36
		Deprec. Equipo Ofic.	\$25.20
		Gastos de limpieza	\$265.80
		Gastos Varios	\$164.40
		Trámites en aduanas	\$720.00
Gastos Financieros	\$1,970.64		
Impuestos	Impuestos	Impto. Circulación	\$1,105.32

Tabla 41. Estructura de costos de una empresa de transporte con datos de ejemplo para un periodo de 1 año

TRANSPORTES XYZ

Km 7 Boulevard del Ejercito, Soyapango, S. S.
 Telefono (503) 2212-3456

CARTA DE PORTE

N° 0001

Empresa exportadora: Camas de El Salvador, S.A.

Dirección: Km 5 Boulevard del Ejercito Nacional, Soyapango, S. S.

Empresa consignataria: CMC Nicaragua, S.A.

Dirección: Complejo industrial Portoalegre Edificio 4-C, Managua, Nicaragua

Numero de factura: 1507

Declaración o FAUCA: BCR-08000011111

Medio de transporte: TERRESTRE

Flete		Cantidad	Clase de bultos	Descripción generica de la mercancía	Codigo arancelario	Pesos y marcas
Cancelado	A cobrar					
*****	\$ 775.00	162	Bultos	Camas	94035000	5688.00
Total		162	Bultos	Total Kgs.		5688.00

Motorista: Juan Perez

Licencia #: 1234-123456-123-4

Cabezal: C-00001

Furgon: RE-0001

Nacionalidad: El Salvador

Nacionalidad: El Salvador

Nacionalidad: El Salvador

Empresa de transporte: Transportes XYZ

Lugar y fecha de salida: El Salvador, 1 de septiembre de 2008

Lugar y fecha de entrega: El Salvador, 2 de septiembre de 2008

Firma porteador

Figura 20. Ejemplo de Carta de Porte

c) Procesamiento de la información

Después de haber recolectado la información, el siguiente paso consiste en procesar dicha información para que pueda ser utilizada en la determinación de los índices de productividad. La herramienta que se va a utilizar para tal fin es la bitácora de recorridos.

La bitácora de recorridos consiste en un resumen de la información contenida en las Cartas de Porte correspondientes a cada unidad de transporte. En la *Tabla 42* se ejemplifica una Bitácora de recorridos.

Bitacora de recorridos

N° de placa de la unidad de transporte C-12345

Carta de Porte N°	Fecha de partida	Fecha de llegada	Origen	Destino	Carga Transportada (Ton)	Valor del Flete	Kilometraje Total	Kilometraje con carga	Kilometraje sin carga
0001	02-ene	02-ene	San Salvador	Guatemala	15	\$ 530.00	300	300	0
Retorno	02-ene	02-ene	Guatemala	San Salvador	-	-	300	0	300
0002	05-ene	08-ene	San Salvador	Costa Rica	12	\$ 1,300.00	1100	1100	0
0003	12-ene	14-ene	Costa Rica	San Salvador	18	\$ 1,300.00	1100	1100	0
0004	14-ene	15-ene	San Salvador	Tegucigalpa	17	\$ 600.00	375	375	0
Retorno	16-ene	16-ene	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	375	0	375
0005	22-ene	23-ene	San Salvador	Nicaragua	20	\$ 700.00	575	575	0
Retorno	26-ene	27-ene	Nicaragua	San Salvador	-	-	575	0	575
Totales					82	\$ 4,430.00	4700	3450	1250
Promedio					16.4				

Tabla 42. Ejemplo de una Bitácora de recorridos

En caso de contar con más de una unidad de transporte, será necesario elaborar un Resumen de Bitácoras de recorrido, el cual se puede observar en la *Tabla 43*.

Resumen de Bitacoras de recorridos

N° de Placa	Capacidad de Carga	Total Carga Transportada	Carga Promedio	Valor Total de Fletes	Kilometraje Total	Kilometraje con carga	Kilometraje sin carga
C-12345	21	82	16.4	\$ 4,430.00	4700	3450	1250
C-12346	21	120	15	\$ 6,525.00	5800	4120	1680
Total		202		\$ 10,955.00	10500	7570	2930
Promedio	21		15.7				

Tabla 43. Ejemplo de un Resumen de Bitácoras de recorridos

d) Determinación de los índices de productividad

Los índices que se van a considerar son los que se explicaron anteriormente en la etapa de diagnóstico; tales índices son:

1. Índice de productividad total
2. Índice de carga
3. Índice kilométrico en carga
4. Índice kilométrico

Para efectos de resumir la información recolectada y facilitar el cálculo de los índices de productividad, en la *Tabla 44* se presenta un resumen de los parámetros e índices de productividad, con una pequeña explicación de cada uno de ellos y la forma en que se calculan dichos índices. Los valores mostrados ejemplifican los resultados típicos de las operaciones mensuales de una empresa de transporte.

Parámetros / Índices	Descripción	Valor
Ingresos Totales	Ventas totales del periodo	10955
Costos Totales	Se debe incluir todos los costos en que incurre la empresa	9875
Carga promedio transportada	Peso promedio transportado por unidad (si son varias, promediar)	15
Capacidad de carga	Capacidad de carga de la unidad de transporte (si son varias, promediar)	21
Kilometraje con carga	Kilometros recorridos con carga	7570
Kilometraje total	Total de kilometros recorridos (con o sin carga)	10500
Kilometraje de referencia	Se tomará un valor de 48000 km/año por cada unidad. Sin son varias unidades, multiplicar el kilometraje de referencia por el numero de unidades. (Valor recomendado por CATRANSCA)	8000
Índice de productividad total	$\text{Ingresos Totales} \div \text{Costos Totales}$	111%
Índice de carga	$\text{Carga promedio transportada} \div \text{Capacidad de carga}$	71%
Índice kilométrico en carga	$\text{Kilometraje con carga} \div \text{Kilometraje total}$	72%
Índice kilométrico	$\text{Kilometraje total} \div \text{Kilometraje de referencia}$	131%

Tabla 44. Cuadro resumen de parámetros e índices de productividad para el transporte de carga. Ejemplo para un mes.

e) Análisis de la productividad

El empresario de transporte de carga debe saber interpretar el significado de cada índice para poder determinar las estrategias más convenientes que le permitan lograr una mejora de la productividad. En la *Tabla 45* se indican los valores óptimos para cada índice y la forma de interpretarlos.

Índices	Valores Óptimos	Interpretación
Productividad total	> 1.0	Mide el resultado global de las operaciones de la empresa. El valor de 1.0 representa el punto de equilibrio. Si el resultado es menor que este valor, hay pérdidas; Si el resultado es mayor que 1.0, existe una ganancia.
De carga	1.0	Mide la utilización de la capacidad de carga del vehículo. El valor de 1.0 indica que la capacidad de carga de la unidad de transporte se utiliza al máximo. Si el valor es mayor que 1.0, significa que se está sobrecargando la unidad de transporte y poniendo en riesgo la seguridad. Si el valor es menor que 1.0, significa que no se está aprovechando la capacidad del vehículo.
Kilométrico con carga	1.0	Evalúa el porcentaje de tiempo que el vehículo viaja con carga. El valor de 1.0 indica que la unidad de transporte permanece transitando con carga todo el tiempo. Si el valor es menor que 1.0 significa que la unidad de transporte circula sin carga por momentos.
Kilométrico (base 48,000 km)	≥ 1.0	Evalúa el grado de utilización del vehículo respecto al kilometraje de referencia. Si el índice es menor que 1.0 significa que la unidad de transporte permanece demasiado tiempo inactiva. Si es mayor que 1.0 significa que el grado de uso que se le da a la unidad de transporte sobrepasa el estándar del sector económico.

Tabla 45. Guías para la interpretación de los índices de productividad de una empresa de transporte.

f) Toma de decisiones a partir del análisis de la productividad

Después de haber determinado y analizado la productividad, el empresario deberá decidir qué estrategias implementará para lograr mejorar la productividad. En las siguientes secciones se presentan tres propuestas para mejorar la productividad, enfocadas en las principales causas de la baja productividad que se identificaron en el diagnóstico.

C. PROPUESTA PARA EL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN

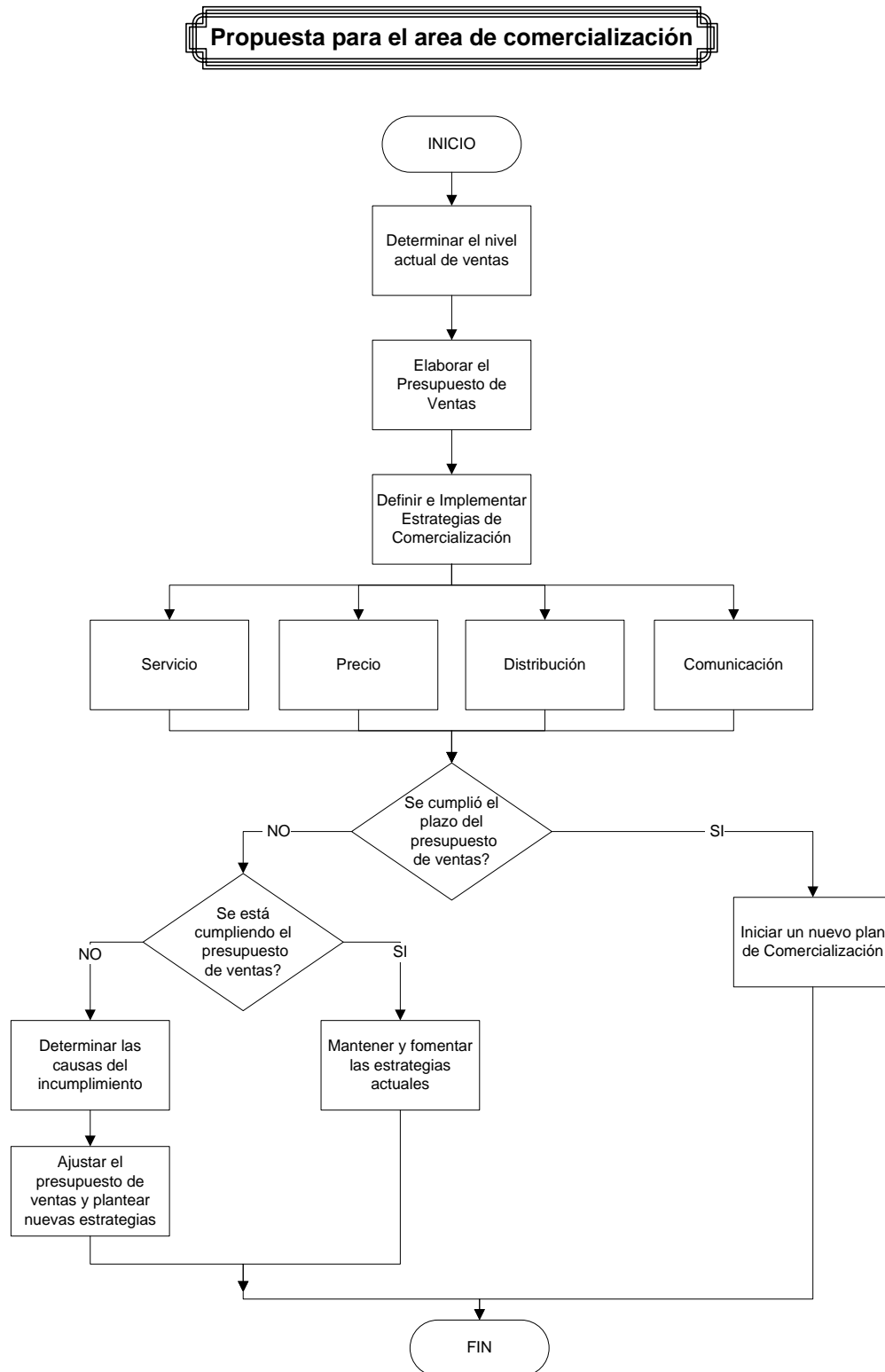


Figura 21. Propuesta para el área de comercialización

En la etapa de diagnóstico se determinó que una de las principales causas de la baja productividad es el retorno de contenedores sin carga. Un ejemplo de esta situación es el caso de una unidad de transporte que traslada una carga desde San Salvador hasta la ciudad de Guatemala y cuando ha entregado la carga a su destino correspondiente, regresa a San Salvador sin carga. En este caso el Índice kilométrico con carga es de 0.5; esto significa que la mitad del tiempo la unidad de transporte se traslada sin carga.

Si en el ejemplo anterior se lograra que la unidad de transporte obtenga una carga que transportar cuando retorna hacia San Salvador, entonces el Índice kilométrico con carga será de 1.0, el máximo valor posible.

Lo que se debe destacar en este análisis es que si la unidad de transporte se moviliza sin carga, esto no genera ningún tipo de ingreso para la empresa de transporte, pero si genera un gasto; situaciones que afectan negativamente a la productividad. Lo anterior demuestra claramente la importancia de mantener las unidades de transporte circulando con carga; tanto en el viaje de ida como en el retorno. Sin embargo, esta no es una tarea fácil.

A continuación se desarrolla una propuesta de comercialización, la cual está enfocada en el mejoramiento de la productividad a través de estrategias que ayuden a incrementar el volumen de ventas, al mismo tiempo que se mejoran los márgenes de ganancia, considerando esos dos grandes factores desde un punto de vista integral.

1. Determinar el nivel actual de ventas

Es necesario que el empresario conozca con claridad el comportamiento de las ventas, sus tendencias y factores que influyen en esta variable tan importante.

Para lograr ese conocimiento, deberá elaborar un informe de ventas que abarque un periodo lo suficientemente amplio para que pueda ser utilizado como base para la elaboración del presupuesto de ventas. En la *Tabla 46* se muestra un ejemplo de un resumen anual de ventas correspondiente a un año. Si no se dispone de la información necesaria para elaborar un informe anual, se puede elegir un periodo diferente como un semestre o un trimestre.

Transportes XYZ
Resumen Anual de Ventas
Año 2008

Mes	Ventas
Enero	\$ 4,800.00
Febrero	\$ 4,400.00
Marzo	\$ 4,600.00
Abril	\$ 5,000.00
Mayo	\$ 4,300.00
Junio	\$ 4,800.00
Julio	\$ 4,600.00
Agosto	\$ 5,400.00
Septiembre	\$ 5,600.00
Octubre	\$ 5,700.00
Noviembre	\$ 6,300.00
Diciembre	\$ 6,500.00

Tabla 46. Ejemplo de un Resumen anual de ventas

Cuando ya se ha elaborado el informe de ventas, se procede al análisis del mismo, buscando respuesta para las siguientes preguntas básicas:

- ¿Es satisfactorio el nivel actual de ventas?
- ¿Los precios que ofrece mi empresa son competitivos?
- ¿Dónde está ubicada mi demanda?
- ¿Qué tan efectiva es mi fuerza de ventas y promoción del servicio de transporte?
- ¿En qué medida, el servicio que ofrezco cumple con las expectativas de mis clientes?

Un análisis de ventas es algo muy amplio; pero, con el objetivo de mantener la simplicidad de la propuesta, aquí se menciona sólo lo esencial.

2. Elaborar el presupuesto de ventas

Tomando como base el análisis de ventas, se procede a elaborar un presupuesto de ventas. El periodo que se va a presupuestar dependerá del periodo que se utilizó en el análisis de ventas; si se hizo un análisis de ventas de un año, entonces se puede hacer un presupuesto de ventas de un año, y así sucesivamente. Por ejemplo: en la *Tabla 46*, el resumen de ventas fue de un año y el correspondiente Presupuesto de Ventas será de un año también, ver *Tabla 48*.

La proyección de ventas debe tomar en cuenta los factores internos de la empresa así como también los factores externos.

En cuanto a los factores internos, hay que considerar la capacidad instalada, que en el caso del servicio transporte de carga está relacionada con la capacidad de carga de cada unidad de transporte y de la flota en su conjunto. También hay que tomar en cuenta la capacidad de Gestión de la fuerza de ventas de la empresa.

Entre los factores externos está las variaciones en los precios de los insumos por una parte y las variaciones en la demanda por otra; así como también, la influencia de los competidores.

La principal pregunta que se debe responder es ¿En qué porcentaje va a crecer el volumen de ventas de la empresa de transporte, con respecto al periodo anterior?

Esa predicción se debe hacer sobre una base firme, tomando como referencia fuentes de información confiables y considerando los factores que afectan directa e indirectamente al volumen ventas.

La primera fuente de información que se debe tomar en cuenta es la *Encuesta semestral de Expectativas Económicas de Corto Plazo*¹⁵, que es elaborada por el BCR; este informe tiene por objeto conocer las expectativas que tienen diferentes agentes económicos sobre la evolución de las variables claves de la economía nacional. Ésta encuesta es enviada a un grupo de profesionales, quienes la contestan título personal y no representan la opinión de las empresas, organizaciones o centros de estudios donde laboran.

La segunda fuente de información es la empresa misma, en el sentido que el mismo empresario conoce mejor que nadie el entorno de trabajo de su empresa; los factores que le afectan, tanto positivamente como negativamente.

En la *Tabla 47* se resumen los factores utilizados para la determinación de la proyección del crecimiento del volumen de ventas.

Factor	Calificación de Factores					Porcentaje Proyectado
	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	
	-2%	-1%	0%	1%	2%	
Proyección de crecimiento BCR						2.0%
Factores internos			0%			0.0%
Factores externos				1%		1.0%
Proyección Total						3.0%

Tabla 47. Determinación del porcentaje de crecimiento del volumen de ventas.

¹⁵ La *Encuesta semestral de Expectativas Económicas de Corto Plazo* se puede obtener en www.bcr.gob.sv

En la *Tabla 48* se muestra un ejemplo de Presupuesto de Ventas. Para calcularlo se tomo como base el resumen de ventas del año 2008 (*Tabla 46*) y se le aplicó un incremento del 3% a cada mes (el porcentaje de incremento se calculó en la *Tabla 47*).

Transportes XYZ
Presupuesto de Ventas
Año 2009

Mes	Ventas Presupuestadas
Enero	\$ 4,944.00
Febrero	\$ 4,532.00
Marzo	\$ 4,738.00
Abril	\$ 5,150.00
Mayo	\$ 4,429.00
Junio	\$ 4,944.00
Julio	\$ 4,738.00
Agosto	\$ 5,562.00
Septiembre	\$ 5,768.00
Octubre	\$ 5,871.00
Noviembre	\$ 6,489.00
Diciembre	\$ 6,695.00

Tabla 48. Ejemplo de un Presupuesto de ventas

3. Definir e implementar estrategias de comercialización

Después de elaborar el presupuesto de ventas, es necesario definir e implementar estrategias que aseguren el logro de los objetivos de ventas planteados en el Presupuesto de Ventas. Tales estrategias deben estar enfocadas en las principales variables de un plan de comercialización que son: el producto o servicio, el precio, la distribución y la comunicación.

a) Estrategias de Servicio

Las estrategias de servicio consisten en definir las características del servicio que el cliente requiere y ponerlas a su disposición.

Las principales características del servicio de transporte que se deben considerar son:

- **Disponibilidad del servicio.** Consiste en tener disponibles las unidades de carga solicitadas por el cliente en el momento requerido, en el lugar requerido y la cantidad requerida.
- **Tiempo de respuesta.** Es el tiempo necesario para realizar el servicio de transporte, desde que se recibe la solicitud del servicio de transporte hasta que se entrega la carga a su destino.
- **Servicios complementarios.** Son aquellos servicios adicionales, relacionados a la actividad de transporte de carga entre los que se pueden mencionar: La carga y descarga de la mercancía ó la asesoría en trámites aduanales.

En la *Tabla 49* se presenta un resumen de las estrategias de servicio planteadas para alcanzar los objetivos de comercialización.

Características clave del servicio de transporte	Estrategia
Disponibilidad del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un sistema de planificación de viajes y mantenimiento • Establecer alianzas estratégicas con otros empresarios, miembros de ACOSETCA
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer mejores tiempos de respuesta.
Servicios complementarios	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un listado de servicios complementarios para ofrecerlos a los clientes

Tabla 49. Resumen de estrategias de servicio

A continuación se explica cada una de las estrategias de Servicio:

ESTRATEGIA #1 Implantar un sistema de planificación de viajes y mantenimiento

El objetivo de esta estrategia es que el empresario tenga una clara noción de la disponibilidad de sus unidades de transporte; conociendo cuando hay viajes programados, en qué momento retornarán sus unidades de transporte, cuándo deberá hacerse el mantenimiento preventivo, y todos los factores que afectan la disponibilidad de las unidades de transporte. En la *Tabla 50* se puede observar un ejemplo de Planificación de Viajes y mantenimiento.

Transportes XYZ Planificación de Viajes y Mantenimiento Mayo de 2009

Unidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
C-12345	V	V	V	V		M	M			V	V	V	V				V	V				V	V	V	V	V	V		V		
C-12346			V	V	V																				M	M					
C-12347																		M	M												
C-12348		V	V	V					V	V	V											V	V	V					M	M	
C-12349									V	V	V		M	M																	
C-12350									V	V	V																				
C-12351									M	M												V	V	V							
C-12352			M	M																		V	V	V							
C-12353							V	V						V	V									M	M						

Tabla 50. Planificación de viajes y mantenimiento (V=Viaje programado, M=Mantenimiento programado)

ESTRATEGIA #2 Establecer alianzas estratégicas con otros empresarios, miembros de ACOSETCA

Esta estrategia consiste en establecer vínculos entre empresas de transporte con el fin de asegurar la disponibilidad del servicio de transporte. Si se da el caso de que un cliente solicita el servicio de transporte; pero no hay unidades disponibles, en ese momento el empresario se pone en contacto con ACOSETCA para solicitar el apoyo de una de las empresas asociadas y así cumplir con los requerimientos del cliente oportunamente.

Para alcanzar el éxito en la ejecución de esta estrategia es necesario que las empresas aliadas cumplan con las siguientes características:

1. Ser miembro activo de ACOSETCA y estar al día con el pago de membrecías.
2. Haber adoptado el programa de mejoramiento de la productividad.

ESTRATEGIA #3. Ofrecer mejores tiempos de respuesta

Ofrecer mejores tiempos de respuesta implica mejorar los tiempos que ofrece la empresa actualmente y también superar a la competencia en este rubro.

Para llevar a cabo esta estrategia es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Elaborar un listado de destinos de carga
2. Recopilar información histórica de los fletes realizados a cada destino

3. Calcular el tiempo de respuesta promedio para cada destino
4. Implementar acciones que logren reducir el tiempo de respuesta (revisar la Propuesta para la Gestión Aduanera)
5. Preparar un nuevo listado de tiempos de respuesta mejorados y ofrecerlos a los clientes.

En la *Tabla 51* se muestra un ejemplo de Listado de tiempos de respuesta que se puede utilizar como referencia.

Destino	Tiempo de respuesta actuales (horas)	Tiempo de respuesta mejorados (horas)
Ciudad de Guatemala	48	36
Tegucigalpa	72	48
San Pedro Sula	72	48
Managua	72	48
San José de Costa Rica	96	72
Panamá	120	96

Tabla 51. Ejemplo de un Listado de tiempos de respuesta (actuales y mejorados).

ESTRATEGIA #4 Elaborar un listado de servicios complementarios para ofrecerlos a los clientes

El objetivo de ofrecer servicios complementarios es atraer más clientes potenciales y mantener satisfechos a los clientes actuales, así como también contar con una fuente de ventaja competitiva. La variedad de servicios complementarios que una empresa de transporte puede ofrecer dependerá de su creatividad y del entorno en el que se desarrollan las actividades de transporte. Los principales servicios complementarios que se pueden considerar se mencionan a continuación:

1. Servicio de carga y descarga
2. Servicio de asesoría aduanera
3. Otorgación de crédito

Dependiendo de la negociación que se haga con el cliente, los servicios complementarios pueden traducirse en un cargo adicional o formar parte del flete; pero, independientemente de cuál sea el caso, el empresario debe resaltar la importancia de éstos servicios complementarios para crear en el cliente una conciencia de la calidad del servicio que está recibiendo.

b) Estrategias de Precios

Históricamente, el precio ha operado como el principal determinante de la decisión del comprador. No obstante, en décadas recientes, los factores ajenos al precio han cobrado una importancia relativamente mayor en el comportamiento de la decisión del comprador.

El precio es el único elemento del mercadeo que genera ganancias, los otros elementos generan costos. Además, el precio es uno de los elementos más flexibles del mercadeo, dado que se puede modificar en el corto plazo, a diferencia del producto y de los canales de comercialización.

Factores internos y externos para la fijación de precios

A continuación se mencionan los principales factores que influyen en la fijación de precios:

- ❖ Factores internos
 - **Objetivos de marketing** (Supervivencia, Maximización de las utilidades actuales, Liderazgo en participación del mercado, Liderazgo en calidad del producto)
 - **Estrategia de mezcla de marketing** (Las decisiones de precios se deben coordinar con las decisiones de diseño de productos, distribución y promoción para formar un programa de marketing, coherente y eficaz)
 - **Costos** (Los costos establecen el límite inferior para el precio que la compañía puede cobrar por su producto. La compañía necesita cobrar un precio que cubra todos sus costos de, producir, distribuir y vender el producto y también genere un rendimiento justo por sus esfuerzos y riesgo)
- ❖ Factores externos
 - **Naturaleza del mercado y la demanda** (El mercado y la demanda establecen el límite superior del precio a fijar)
 - **Competencia**
 - **Otros factores del entorno** (economía, revendedores, gobierno)

Estrategias Generales para fijar precios

Las principales estrategias que se pueden considerar para la fijación de precios son:

1. Fijación de precios basada en el costo
2. Fijación de precios basada en el valor
3. Fijación de precios basada en la competencia

La selección de la estrategia de precios a utilizar dependerá de la decisión que tome la empresa; basándose en los factores que se mencionaron anteriormente, tanto internos como externos. Lo que se debe tener en cuenta son las ventajas y desventajas de cada estrategia.

La fijación de precios basada en el costo, le da mayor importancia al costo en que se incurre para la prestación del servicio de transporte. Este enfoque busca prevenir que la empresa venda por debajo del costo; pero le da poca prioridad a los otros factores, que también son importantes. El precio se determina agregándole un porcentaje de utilidad a los costos totales. Éste porcentaje de utilidad generalmente oscila entre el 10% y 30%.

La fijación de precios basada en el valor, determina el precio a partir de la percepción que los clientes tienen sobre el producto y no en el costo del mismo. En los textos modernos de mercadeo y estrategia competitiva éste es el enfoque más aceptado. Bajo este enfoque, el precio es determinado por el mercado y la demanda; luego, el porcentaje de utilidad se determina restando los costos totales al precio de venta.

La fijación de precios basada en la competencia consiste en vigilar los precios de la competencia y tomar medidas en base a los cambios que efectúe la competencia; tales medidas pueden consistir en modificar los precios y la calidad ofrecida del servicio de transporte.

Estrategia para fijar precios en viajes de retorno

Uno de los principales problemas identificados en la etapa de diagnóstico fue el retorno de contenedores vacíos. Este problema genera un impacto negativo en la productividad, ya que durante el retorno del contenedor vacío, no se generan ingresos; pero si se consumen recursos. En términos de productividad, se puede decir que durante el retorno del contenedor vacío la productividad es cero.

Por tal motivo, es necesario implementar estrategias que ayuden a lograr un mejor aprovechamiento de las unidades de transportes en el retorno de cada viaje.

Desde el punto de vista de la fijación de precios, se pueden implementar las siguientes estrategias:

1. Ofrecer tarifas especiales en el retorno de cada viaje (por ejemplo: ofrecer descuentos del 50%, o la tasa de descuento que sea más adecuada a cada caso)
2. Buscar socios estratégicos en los países vecinos y formar “redes de transporte”. En tales casos, se puede subcontratar el servicio de transporte a los socios de la red de transporte a precios preferenciales que beneficien a ambas partes. Todo esto

coordinado a través de una entidad que ofrezca un sólido respaldo, como lo es ACOSETCA.

c) Estrategias de Distribución

La distribución se define como: *dónde comercializar el producto o el servicio que se le ofrece al consumidor*. Considera el manejo efectivo del canal de distribución, debiendo lograrse que el producto o servicio llegue al lugar adecuado, en el momento adecuado y en las condiciones adecuadas.

Para poder cumplir con los principales objetivos de distribución se deben tomar las siguientes medidas:

1. Seleccionar un predio que esté ubicado cerca de las instalaciones de los clientes que hacen uso del servicio de transporte de carga, para así poder dar una respuesta rápida a las solicitudes de transporte.
2. Implementar un programa de mantenimiento preventivo de las unidades de transporte que incluya las áreas mecánicas y de infraestructura de las unidades, con el objetivo de proporcionar un servicio de transporte efectivo y de calidad.

d) Estrategias de Comunicación

Incluye todas las funciones realizadas para darse a conocer con el mercado. Es comunicar, informar y persuadir al cliente y otros interesados sobre la empresa, su servicio de transporte, y ofertas, para el logro de los objetivos empresariales.

La estrategia de comunicación está constituida por los siguientes elementos:

1. Promoción de ventas: Consiste en impulsar las ventas a través de ofrecer al cliente ofertas especiales, en cuanto a precios o paquetes de servicios.
2. Fuerza de venta: Se refiere al desempeño de la función de ventas, la cual muchas veces es realizada por el mismo empresario y en otros casos es realizada por personal especializado. En cualquiera de los casos, la atención debe estar enfocada en el cumplimiento del presupuesto de ventas.
3. Publicidad: consiste en poner a disposición del cliente la información relativa a los servicios que ofrece la empresa.
4. Relaciones Públicas y Servicio al Cliente: Se refiere a mantener buenas relaciones con los clientes y dar solución rápida y oportuna a las observaciones o reclamos que haga el cliente, tomando medidas que eviten la repetición de cualquier situación que produzca la insatisfacción del cliente.

4. Seguimiento del presupuesto de ventas y las estrategias de comercialización

El seguimiento del presupuesto de ventas tiene como principal objetivo detectar oportunamente cualquier desviación en las ventas con respecto al valor presupuestado para que así se puedan tomar las medidas pertinentes y garantizar el cumplimiento del presupuesto de ventas.

En la *Tabla 52* se muestra un ejemplo de seguimiento del presupuesto de venta. En el cuadro de seguimiento se registra el valor de las ventas reales de cada mes y se calcula la diferencia entre el valor real y el proyectado; también se calcula la diferencia acumulada para conocer el impacto de las desviaciones que van ocurriendo cada mes en el cumplimiento general del presupuesto.

A la par del seguimiento del presupuesto de ventas se va evaluando el impacto de las estrategias de comercialización y se van haciendo las modificaciones necesarias para influir positivamente en el logro del presupuesto de ventas.

Transportes XYZ Control del Presupuesto de Ventas Año 2009

Mes	Ventas Presupuestadas	Ventas Reales	Diferencia del Mes	Diferencia Acumulada
Enero	\$ 4,944.00	\$ 5,200.00	\$256.00	\$256.00
Febrero	\$ 4,532.00	\$ 4,350.00	-\$182.00	\$74.00
Marzo	\$ 4,738.00	\$ 4,900.00	\$162.00	\$236.00
Abril	\$ 5,150.00	\$ 5,000.00	-\$150.00	\$86.00
Mayo	\$ 4,429.00			
Junio	\$ 4,944.00			
Julio	\$ 4,738.00			
Agosto	\$ 5,562.00			
Septiembre	\$ 5,768.00			
Octubre	\$ 5,871.00			
Noviembre	\$ 6,489.00			
Diciembre	\$ 6,695.00			

Tabla 52. Control del Presupuesto de ventas

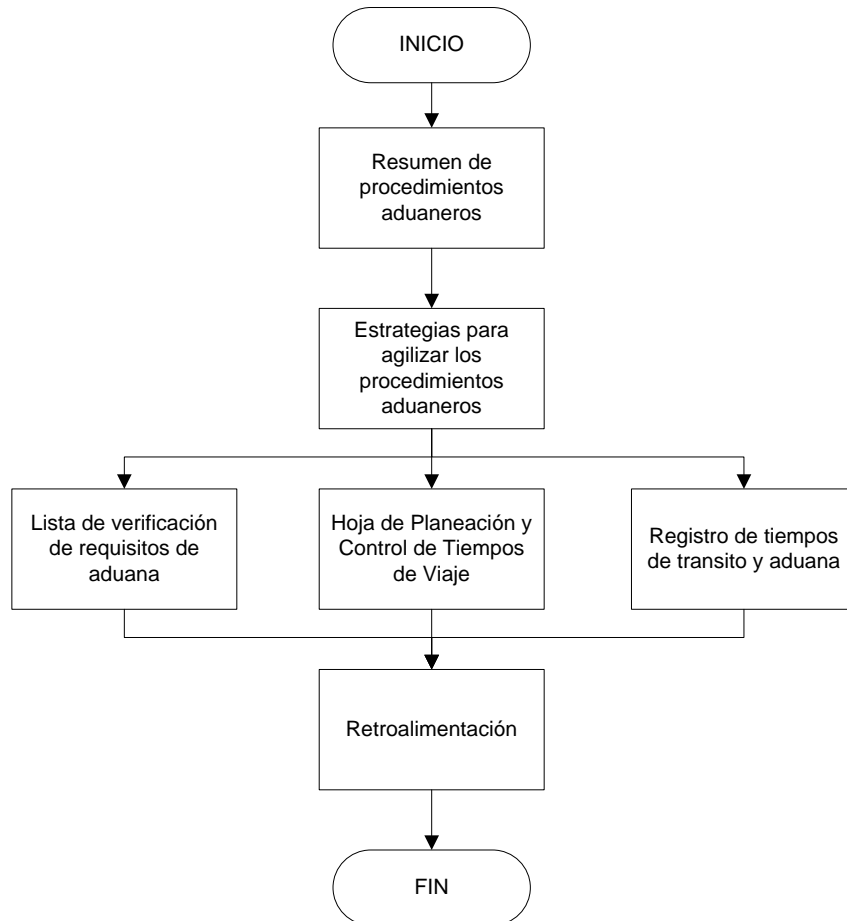
5. Análisis de resultados del presupuesto de ventas y las estrategias de comercialización.

Al finalizar el periodo presupuestado, es muy importante hacer una evaluación del presupuesto y de los factores que contribuyeron al éxito en su ejecución o en su defecto, los que provocaron su incumplimiento. También se debe evaluar el impacto de las estrategias que se adoptaron y decidir si es conveniente continuar utilizándolas o si se requiere nuevas estrategias para el siguiente periodo.

El análisis de resultados del presupuesto de ventas y las estrategias de comercialización es la base para elaborar el presupuesto del siguiente periodo.

D. PROPUESTA PARA LA GESTIÓN ADUANERA

Propuesta para el área de Gestión Aduanera



El principal objetivo de la propuesta de aduna es: **agilizar los procedimientos aduaneros para así lograr reducir el tiempo de realización del servicio de transporte de carga**. Lo cual va a contribuir a mejorar la productividad del transporte de carga a través de un mejor aprovechamiento de los recursos (Mano de obra, Equipos y Gastos Indirectos)

Esto se pretende lograr a través de una correcta aplicación de los procedimientos aduaneros y de estrategias para agilizar dichos procedimientos.

1. El Ciclo Tributario Aduanero

El Ciclo Tributario Aduanero está compuesto por los servicios y funciones que el Estado tiene que cumplir para poder recaudar, controlar y manejar, su relación con el contribuyente (quien debe pagar los impuestos) dentro de un marco de transparencia y facilitación.

Ciclo Tributario Aduanero



Figura 22. El Ciclo Tributario Aduanero

Fuente: Guía Aduanera. Aduana de El Salvador, 2008

1. **Servicios al contribuyente.** Implica la facilitación de servicios, orientación y asistencia a los usuarios de las aduanas, en forma profesional, íntegra, transparente y con calidad, el uso intensivo de medios electrónicos como el Internet, y la publicación de trámites, requisitos, formatos y procesos, para que el usuario pueda cumplir con el pago de sus obligaciones.
2. **Registro de usuarios.** El Salvador requiere tener registros o padrones actualizados que le permitan tener un control de los importadores y exportadores, y de sus operaciones. Con este registro, la aduana identifica a los declarantes y su información relevante como domicilios, teléfonos, bodegas, etc.
3. **Declaraciones y pagos de los tributos aduaneros.** El Salvador aplica el principio de la autodeterminación o autoliquidación en materia aduanera. Esto quiere decir que el propio declarante (importador o su representante), calcula la base y la cantidad de impuestos a pagar por la importación de mercaderías, y la Aduana cumple con la verificación del pago y otras formalidades del despacho aduanero.

4. **Fiscalización.** La Aduana, utilizando sus facultades de comprobación, verifica y controla el cumplimiento de las obligaciones aduaneras. Esta fiscalización se realiza antes, durante o posteriormente al despacho aduanero.
5. **Cobranza.** Cuando la autoridad aduanera determina que tiene un crédito o adeudo fiscal a su favor, causado por un incumplimiento o error del declarante en las operaciones de comercio exterior, puede iniciar el cobro del crédito de acuerdo a las disposiciones legales establecidas.
6. **Medios de impugnación.** Son los recursos o posibilidades que tiene el contribuyente para manifestar su inconformidad con los actos que emite la autoridad. Los recursos pueden dictarse en contra o a favor del contribuyente.

2. Resumen de procedimientos aduaneros

Uno de los principales factores que influyen en el tiempo de realización del servicio de transporte es el tiempo que se dedica a la realización de trámites aduaneros; es por eso que el empresario tiene la necesidad de conocer a profundidad los procedimientos aduaneros, para así poder contribuir a que el tiempo invertido en trámites aduanales se el mínimo posible.

El conocimiento de los procedimientos de aduana se obtiene a través de la experiencia y el estudio de leyes y documentos técnicos relacionados con el quehacer aduanero. En la página web de la aduana salvadoreña (www.aduana.gob.sv) se tiene a disposición diversos documentos que pueden ser de utilidad para el empresario de transporte de carga, así como también para cualquier usuario del servicio de aduana. Uno de esos documentos es la Guía Aduanera, del cual se ha extraído el siguiente resumen de procedimientos de aduana.

a) Procedimiento para el Despacho de la Importación

Existen dos alternativas para realizar el Despacho de la Importación: El Despacho Autodeterminado (*Figura 23*) y el Despacho NO Autodeterminado (*Figura 24*)

Procedimiento			
Procedimiento para el Despacho de la Importación (Autodeterminada)		Fecha:	Año 2008
		Página:	1 de 1
Descripcion de Actividades			
Paso	Responsable	Actividad	Documento de Trabajo
1	Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador	Presentar la declaracion de mercancías y Pago de los derechos arancelarios e impuestos (previo al ingreso de las mercancías)	Declaración de Mercancías
2	Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador	Presentar la declaracion de mercancías y documentos complementarios (Al ingresar las mercancías)	Declaración de Mercancías, Factura Comercial, Carta de Porte, Manifiesto de Carga, Certificado de origen y los que sean aplicables en cada caso
3	Aduana	Verificación de Documentos	Documentación completa
4	Aduana	Registro y Selectividad	Documentación completa
5	Aduana	Aplicación de la selectividad (Rojo, Amarillo ó Verde)	Documentación completa
6	Aduana	Liquidación y autorización electrónica del "Levante" de las mercancías	Documentación completa

Figura 23. Procedimiento para el Despacho Autodeterminado.

Procedimiento			
Procedimiento para el Despacho de la Importación (NO Autodeterminada)		Fecha:	Año 2008
		Página:	1 de 1
Descripción de Actividades			
Paso	Responsable	Actividad	Documento de Trabajo
1	Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador	Verificación o Examen Previo de las Mercancías	Declaración de Mercancías (Existen varios formatos)
2	Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador	Presentar la declaración de mercancías y documentos complementarios (Puede ser electrónicamente o mediante otros medios autorizados)	Declaración de Mercancías, Factura Comercial, Carta de Porte, Manifiesto de Carga, Certificado de origen y los que sean aplicables en cada caso
3	Aduana	Verificación de Documentos	Documentación completa
4	Aduana	Registro y Selectividad	Documentación completa
5	Aduana	Aplicación de la selectividad (Rojo, Amarillo ó Verde)	Documentación completa
6	Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador	Pago de los derechos arancelarios e impuestos	Declaración de Mercancías
7	Aduana	Liquidación y autorización electrónica del "Levante" de las mercancías	Documentación completa

Figura 24. Procedimiento para el Despacho Autodeterminado.

A continuación se explican los detalles de los procedimientos para el Despacho de Importación:

El despacho de una importación lo puede llevar a cabo un Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador a través de la Aduana cuando las circunstancias legales lo permitan. Es importante que quien decida participar en este procedimiento comprenda que la transparencia y veracidad de la información que presente, es imprescindible para evitar riesgos de cometer un acto que pueda ser sancionado por la Autoridad Aduanera.

1. Verificación o Examen Previo de las Mercancías

Es un medio de reconocimiento que puede utilizar el declarante, con el fin de revisar el estado, la cantidad y la forma en la que llegaron las mercancías al país. Lo anterior permite, detectar, antes del pago de los derechos aduaneros e impuestos, cualquier diferencia respecto a lo que el importador solicitó a su proveedor; anotarlo en la declaración o devolver las mercancías al proveedor.

Esta información también es fuente importante de datos para poder declarar la descripción de las mercancías en el documento de importación correctamente.

2. Formato de la Declaración de Mercancías

Existen varios formatos o tipos de declaración de acuerdo al régimen a que se desee destinar las mercancías. Algunos de ellos son los formatos de Declaración Importación definitiva de Vehículos, Mercancía General, Tramitaciones por medio de Gestores, Procedimiento simplificado "Courier", estos formatos se encuentran disponibles en la página www.aduana.gob.sv.

Las Declaraciones pueden ser Autodeterminadas, o No Autodeterminadas. Son Autodeterminadas cuando quien la presenta ha calculado y efectuado el pago de los derechos arancelarios e impuestos previo a la presentación de la misma. Son no autodeterminadas cuando es posible realizar la cancelación luego de la presentación cuando la Autoridad Aduanera ha hecho el cálculo y le indica al importador o el declarante cual es el monto a cancelar por derechos arancelarios e impuestos.

3. ¿Qué información debe contener la Declaración Aduanera?

Las declaraciones, de acuerdo al régimen de que se trate, deberán contener al menos, la siguiente información:

CONTENIDO DE LA DECLARACIÓN ADUANERA

1. Identificación y registro tributario del importador y/o exportador
2. Identificación del agente aduanero, cuando corresponda
3. Identificación del transportista y del medio de transporte
4. Régimen aduanero que se solicita
5. País de origen, procedencia y destino de las mercancías, en su caso
6. Número de manifiesto de carga
7. Características de los bultos, tales como: cantidad y clase
8. Peso bruto en kilogramos de las mercancías
9. Código arancelario y descripción comercial de las mercancías
10. Valor en aduana de las mercancías
11. Monto de la obligación tributaria aduanera, cuando corresponda

Procedimiento para Efectuar la Declaración Autodeterminada

El procedimiento implica una serie de requisitos que tienen que cumplirse para que esta declaración se elabore y posteriormente se acepte:

REQUISITOS DE LA DECLARACIÓN

1. Se efectúa bajo fe de juramento del declarante (importador o su representante)
2. Deberá transmitirse electrónicamente (excepcionalmente por otros medios autorizados)
3. Debe solicitar un solo régimen aduanero
4. Debe efectuarse en nombre o por las personas que tengan derechos legales sobre las mercancías, excepto si hay una particularidad legal
5. Que las mercancías se encuentren almacenadas en un mismo depósito
6. Que se encuentren consignadas en un solo manifiesto de carga aunque estén amparadas en múltiples documentos de transporte

4. Documentos que deberán de acompañar a la Declaración de Mercancías

Información y documentos obligatorios a presentar junto con la declaración de mercancías:

DOCUMENTOS QUE DEBEN ACOMPAÑAR LA DECLARACIÓN

1. Original factura comercial
2. Original documento de transporte a nombre del titular o con endoso o cesión a nombre de nuevo titular, cuando procede de acuerdo al régimen
3. Certificado de origen cuando proceda
4. Permisos o autorizaciones de desalmacenaje cuando proceda

DOCUMENTOS NO OBLIGATORIOS QUE PUEDEN AGILIZAR EL DESPACHO

Aunque no son obligatorios, estos documentos pueden facilitar la inspección de la mercancía y la determinación de sus valores, clasificaciones etc.

1. Lista de empaque
2. Catálogos con códigos
3. Aclaraciones de facturas
4. Traducciones de facturas

5. Formas de Presentación de la Declaración Aduanera

5.1. Declaración Aduanera Anticipada

Es posible presentar la declaración aduanera antes del arribo de las mercancías al país por los medios y condiciones autorizadas por la Dirección General de Aduanas.

Únicamente se permite utilizar el Sistema de Declaración anticipada en los siguientes casos:

- Importación definitiva y sus modalidades.
- Importación temporal con reexportación en el mismo estado.
- Admisión temporal para perfeccionamiento activo.
- Zonas francas.
- Reimportación, incluyendo aquellas mercancías que se reimportan al amparo de los regímenes de exportación temporal con reimportación en el mismo estado y exportación temporal para el perfeccionamiento pasivo.

¿Es posible presentar una declaración de importación de manera provisional?

Si es posible, sin embargo el único tipo de mercancías en las que actualmente la legislación autoriza su utilización bajo este tipo de despacho es de mercancías a granel.

La declaración provisional tiene que cancelarse 5 días después de finalizada la descarga de las mercancías por medio de una declaración definitiva.

5.2. Declaración Definitiva

El proceso de Declaración Definitiva de mercancías de importación restringida (que requieren permisos, inspecciones o autorizaciones de importación), solamente se autoriza si dichos trámites de autorización fueron aprobados por las autoridades respectivas.

EL PROCESO DE DESPACHO:

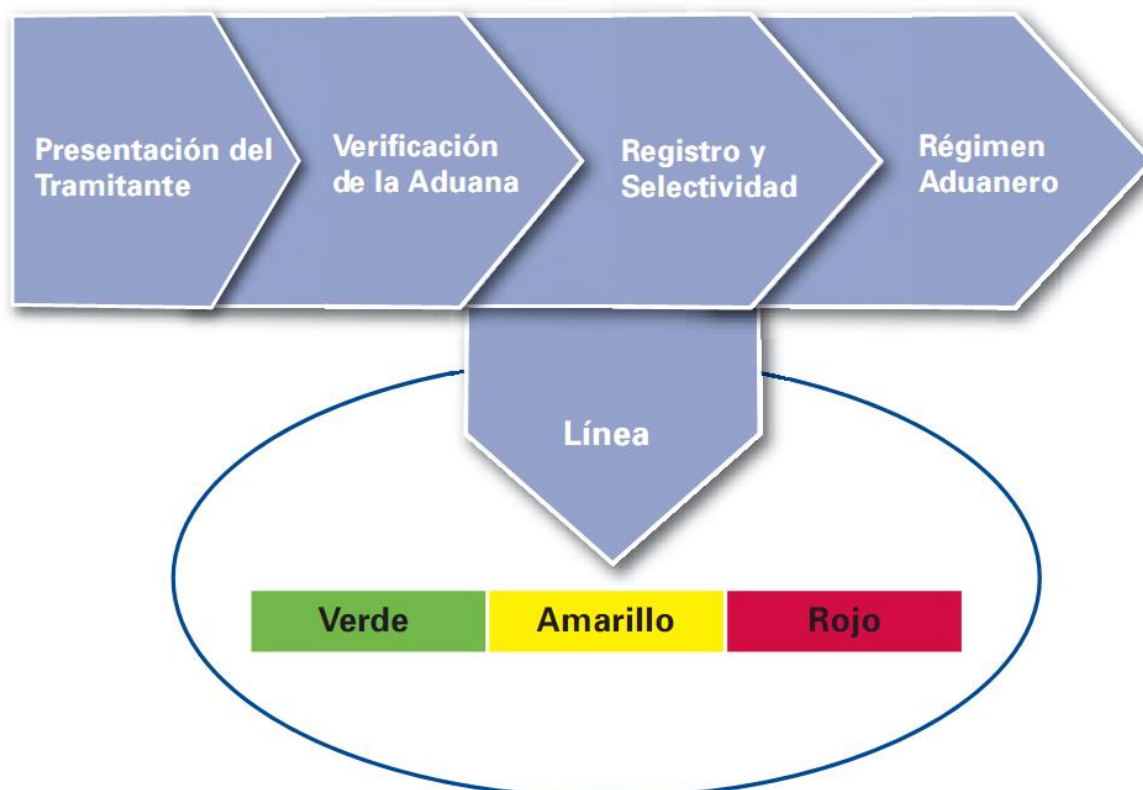


Figura 25. El proceso de despacho
Fuente: Guía Aduanera. Aduana de El Salvador, 2008

1. El declarante que tramita se apersona a la Aduana a la que transmitió la declaración de mercancías.
2. Presenta los siguientes documentos:
 - Dos ejemplares impresos de la declaración.
 - Los documentos originales que exige el régimen seleccionado.
3. La Aduana verifica y valida la información de los documentos contra lo registrado.
4. Si el sistema aprueba, la declaración se registra y el mismo sistema lo somete a selectividad.
5. La declaración aduanera puede someterse a un régimen aduanero en el momento de su ingreso al país o a su llegada a la aduana destino, en donde se debe realizar el pago de los derechos aduaneros en impuestos.

Esta posibilidad no aplica en los despachos anticipados (antes del arribo de la unidad de transporte al territorio aduanero de El Salvador), en donde, la aplicación de la selectividad sucederá en el momento de la transmisión y, si ésta arrojará como resultado la revisión física, ésta se realizara en la aduana interna de destinación de las mercancías.

Si la transmisión y el pago se realizaron por la vía electrónica y no requiere permiso o control de importación, se omite el registro previo (segundo registro) de la declaración.

6. Del resultado de la selectividad:

Si la declaración es anticipada y se sometió a un segundo registro, (es decir, los documentos originales de la declaración están en la aduana donde se efectuó el segundo registro), la declaración en frontera se tramitó (corrió) con los documentos de transporte.

Las aduanas de ingreso e interna, deberán coordinar lo pertinente, para que la operación realizada se compile en un único expediente en la aduana que dio fin al trámite de internamiento. Para que esto suceda, la aduana de frontera o puerto de ingreso remite a la aduana interna de despacho o verificación, los documentos de transporte originales y guía de transito cuando proceda.

Resultado selectividad “verde”

El sistema indica "Levante Automático", y el usuario recibe un ejemplar de la declaración firmando la aceptación del resultado y procede a retirar la mercancía

Resultado selectividad “amarillo”

El sistema indica “Aforo Documental”, se redirige la declaración y hay dos posibilidades:

- Si se ha realizado segundo registro, se liquida en sistema y se procede al despacho de las mercancías, sin la exigencia de la declaración original y sus documentos.
- Si no se ha realizado segundo registro, se exige la presentación de la declaración original y documentos.

Una vez verificado el cumplimiento de la revisión documental y verificados los requisitos no arancelarios (permisos de importación por ejemplo), el Funcionario designado por la autoridad, procede con la liquidación y autorización electrónica del “Levante” de las mercancías. El usuario recibe un ejemplar de la declaración firmando el que queda en poder de la aduana.

Resultado selectividad “rojo”

El sistema indica "Verificación Inmediata" hay dos posibilidades:

- Si se encuentra en la aduana en donde se teledespachó la mercancía, el declarante debe poner la mercancía a disposición del funcionario designado por la autoridad para efectuar la revisión física.

- Si se encuentra en la aduana de ingreso, debe enviar la mercancía en tránsito hacia la aduana de teledespacho, para poner la mercancía a disposición del funcionario designado por la autoridad para efectuar la revisión física.

Lugares para efectuar la revisión física:

- a) En los casos que las mercancías ingresan por las fronteras de Anguiatú, Chinamas y San Cristóbal, el declarante, debe teledespachar la declaración aduanera hacia la Aduana Interna de Santa Ana y San Bartolo.
- b) En el caso de las que ingresan por La Hachadura, se deberán teledespachar a la Aduana Interna de San Bartolo o Almacenadora La Roca.
- c) Las mercancías que ingresan por las fronteras de El Poy y El Amatillo, deberán teledespacharse en la Aduana Interna de San Bartolo.

Una vez verificado el cumplimiento de la revisión física y, verificados los requisitos no arancelarios, el funcionario designado por la autoridad, procede con la liquidación y autorización electrónica del “Levante” de las mercancías. El usuario recibe un ejemplar de la declaración firmando el que queda en poder de la aduana.

Procedimiento para Someter a Regímenes Aduaneros Mercancías Originarias y Procedentes de Centroamérica

b) Procedimiento para Someter a Regímenes Aduaneros Mercancías Originarias y Procedentes de Centroamérica

En este caso, para mercancías originarias de Centroamérica importadas al amparo de un FAUCA (Formulario Aduanero Único Centroamericano) la participación del agente aduanero es opcional para el importador. El usuario tiene dos opciones para realizar los trámites, que son:

1. Procedimiento Simplificado:

Las condiciones para acogerse a este procedimiento son:

- El FAUCA debe indicar el Número de Registro de ambos países.
- El usuario debe presentar la documentación completa transmitida electrónicamente y con impuestos pagados, ya sea por pago electrónico o anticipadamente.
- El usuario debe presentar el cumplimiento de requisitos no arancelarios.

2. Procedimiento General:

Este procedimiento se activa, cuando el usuario no ha anticipado la tramitación de requisitos no arancelarios. Las condiciones para acogerse a este procedimiento son:

- El FAUCA debe indicar el Número de Registro de ambos países.
 - El usuario presenta documentación completa transmitida electrónicamente y efectúa el pago en la Frontera.
 - Se apersona a la Aduana a la que transmitió la declaración de mercancías.
 - Presenta los siguientes documentos:
 - Dos ejemplares impresos del FAUCA.
 - Los documentos originales que exige el régimen seleccionado.
3. La Aduana verifica y valida la información de los documentos contra lo registrado.
 4. Si aprueba, la declaración se registra y somete a selectividad.
 5. Si la transmisión y el pago se realizó por vía electrónica y no requiere permiso o control de importación, se omite el registro previo (segundo registro) de la declaración.

En la *Figura 26* se muestra en forma resumida el Procedimiento para Someter a Regímenes Aduaneros Mercancías Originarias y Procedentes de Centroamérica (Haciendo uso del FAUCA)

Procedimiento			
Procedimiento para Someter a Regímenes Aduaneros Mercancías Originarias y Procedentes de Centroamérica (FAUCA)		Fecha:	Año 2008
		Página:	1 de 1
Descripción de Actividades			
Paso	Responsable	Actividad	Documento de Trabajo
1	Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador	Presentar la declaración de mercancías y Pago de los derechos arancelarios e impuestos	Documentación completa Incluyendo el FAUCA (Formulario Aduanero Único Centroamericano)
2	Aduana	Verificación de Documentos	Documentación completa
3	Aduana	Registro y Selectividad	Documentación completa
4	Aduana	Aplicación de la selectividad (Rojo, Amarillo ó Verde)	Documentación completa
5	Aduana	Liquidación y autorización electrónica del "Levante" de las mercancías	Documentación completa

Figura 26. Procedimiento para Someter a Regímenes Aduaneros Mercancías Originarias y Procedentes de Centroamérica (Usando el FAUCA).

c) Procedimiento para la Exportación de Mercancías

A continuación se presenta en forma resumida el Procedimiento para la Exportación de Mercancías en la *Figura 27*.

Procedimiento			
Procedimiento para la Exportación de Mercancías		Fecha:	Año 2008
		Página:	1 de 1
Descripcion de Actividades			
Paso	Responsable	Actividad	Documento de Trabajo
1	Agente Aduanero, un Apoderado Especial, un Gestor o el mismo importador	Presentar la Documentación completa	Documentación completa Incluyendo la Declaración de Mercancías o el FAUCA, según corresponda
2	Aduana	Verificación de Documentos	Documentación completa
3	Aduana	Registro y Selectividad	Documentación completa
4	Aduana	Aplicación de la selectividad en la frontera de salida (Rojo, Amarillo ó Verde)	Documentación completa

Figura 27. Procedimiento para la Exportación de Mercancías.

El proceso de Exportación de mercancías de exportación puede incluir la verificación del cumplimiento de permisos de exportación con ellos y la Aduana no realizara la autorización de salida hasta que esos requisitos se encuentren satisfechos.

El exportador, puede presentar su trámite en una aduana interna o en la aduana de salida.

Si los bienes a exportar son originarios de El Salvador y su destino es Honduras, Nicaragua, Costa Rica o Guatemala el trámite se debe presentar con un Formulario Aduanero Uniforme Centroamericano.

En el caso de Guatemala, El Salvador posee un trámite especial en la frontera respectiva de acuerdo a un convenio suscrito entre ambos países.

Si los bienes a exportar no son originarios de El Salvador y su destino es Centroamérica, o cualquier tercer mercado, el trámite se debe presentar amparado a una Declaración de Exportación

En todos los casos, los trámites están sujetos a la aplicación del procedimiento de selectividad al trámite.

Presentación de Declaración en Aduana Interna

Es importante indicar que toda la documentación debe de presentarse completa para que la Autoridad Aduanera active el procedimiento de selectividad.

1. El declarante se presenta a la Aduana a la que transmitió la declaración de mercancías. Entrega los siguientes documentos.
 - Dos ejemplares impresos de la Declaración.
 - Los documentos originales que exige el régimen seleccionado.
2. La Aduana verifica y valida la información de los documentos contra lo registrado.
3. Si aprueba, la declaración se registra y la somete al procedimiento de selectividad, que se realiza en la frontera en el caso de exportaciones.

Es importante recalcar que en el presente documento se presenta solo un resumen general de procedimientos de aduana; se recomienda al empresario de transporte que estudie con mayor detalle los documentos que ponen a disposición la Aduana de El Salvador y las demás instituciones relacionadas con el transporte de carga.

3. Estrategias para agilizar los procedimientos aduaneros

El tiempo de realización de los trámites aduaneros depende principalmente de la rapidez de respuesta de la Aduana; sin embargo, el empresario de transporte puede contribuir a que ese tiempo se reduzca, a través de la implementación de las estrategias que se plantean a continuación.

a) Listas de verificación para la realización del servicio de transporte

Las listas de verificación que se detallan a continuación (*Figuras 28-36*) tienen como objetivo principal asegurar que se tomen en consideración aquellos aspectos que son importantes para una realización ágil y eficiente del servicio de transporte de carga; incluyendo aspectos legales, así como también pautas y normas para el adecuado desempeño de la actividad de transporte de carga. La mayor atención debe de estar enfocada en reducir la posibilidad de cualquier retraso en la realización del servicio de transporte.

Lista de Verificación					
Comprobación de la documentación al subir al vehículo				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Tarjeta de Circulación				
2	Ficha Técnica (hoja de control de viajes y servicios del camión)				
3	Recibo de pago del Seguro				
4	Certificado de Revisión del Vehículo				
5	Constancia de Código de Registro de aduanas				
6	Comprobación de la Documentación del Transporte a realizar (Carta de Porte, Manifiesto de Carga, DTI, Facturas, FAUCA y otros comprobantes)				
7	Comprobación de la Documentación del Conductor (Licencia de Conducir, Pasaporte o Cédula de Vecindad, Visa FM-3, Carné de ACOSETCA)				
8	Tarjetas de Crédito				
9	Gastos de Combustible y otros Gastos				
10	Mapas de Carreteras				
11	Antes de salir planificar bien el recorrido (evitar atravesar poblados y núcleos urbanos especialmente de noche).				

Figura 28. Comprobación de la documentación al subir al vehículo.

Lista de Verificación					
Comprobación de Elementos Auxiliares				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Extintores				
2	Conos naranja				
3	Triángulos de Emergencia				
4	Trapo rojo de exceso de Longitud				
5	Trozos, Micas, Cables				
6	Caja de Herramientas				
7	Bombillas de Repuesto				
8	Gato Hidráulico				
9	Llave de Ruedas				
10	Teléfono Móvil, Trapos, Linterna, Libreta, Bolígrafo, etc.				

Figura 29. Comprobación de Elementos Auxiliares.

Lista de Verificación					
Controles del Vehículo				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Niveles de Aceite				
2	Líquido Refrigerante				
3	Agua en Baterías				
4	Presión de Aceite y Aire				
5	Espejos Retrovisores				
6	Funcionamiento de Frenos				
7	Señalización Exterior				
8	Estado de Neumáticos				
9	Limpieza interior del Vehículo				

Figura 30. Controles del Vehículo.

Lista de Verificación					
Cuidados personales y del vehículo				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Imagen del Conductor				
2	Puntualidad				
3	Hablar claro y Pausado				
4	Dar la razón al Cliente				
5	Contactar con la Base si algo no funciona según lo previsto				
6	Limpieza exterior del vehículo				
7	Cuidado de las Lonas				
8	Furgón sin goteras				
9	Evitar manchas de grasas o aceites del vehículo				

Figura 31. Cuidados personales y del vehículo.

Lista de Verificación					
Recepción de los Servicios a realizar				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	La Recepción de los servicios a realizar por Teléfono, Fax u Ordenes Escritas de Carga				
2	Recibir a continuación la Documentación correspondiente				
3	Comprobar en cada caso la Dirección, Fecha y Hora aproximada de Carga y de Descarga				
4	Nombres y Teléfonos de las personas de contacto				
5	Número de Bultos, Paletas, Medidas o Peso de la Mercancía a transportar				
6	Tipo de mercancía a transportar				
7	Personal para carga y descarga				

Figura 32. Recepción de los Servicios a realizar.

Lista de Verificación					
Cuidados en el Punto de Carga				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Identificarse como Conductor de su Empresa				
2	Presentar la Documentación necesaria para la carga al responsable de recibirla (Almacén u otro responsable establecido)				
3	Circular y maniobrar dentro de la instalación con precaución, atendiendo a las normas del cliente				
4	En caso de Accidente, dar el Parte correspondiente de inmediato				
5	Si hay problemas, Avisar a la Base (Demoras, etc.)				
6	Comprobar la Dirección y Destino de la mercancía				
7	Controlar la carga y colocación de la mercancía (Contar el número de paletas, bultos, etc.)				
8	Vigilar posibles roturas, derrames, etc. y anotar incidencias				
9	Comprobar que la Documentación está en orden				
10	Comprobar en los documentos si figura correctamente el origen, destino y peso de la mercancía				
11	Corregir al que realiza la carga si hace algo mal				
12	Vigilar la colocación y sujeción de la carga				
13	Comprobar que la carga está bien estibada y asegurada				
14	Comprobar el cierre y sellado de la carga				
15	Recoger la documentación correspondiente.				

Figura 33. Cuidados en el Punto de Carga.

Lista de Verificación					
En el punto de descarga				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Identificación como Conductor de su empresa				
2	Presentación de la Documentación				
3	Circular con precaución en las instalaciones del cliente y según sus normas				
4	Avisar a la Base de la llegada, una vez estacionado el camión				
5	Controlar la descarga (Contar número de Bultos y comprobar que coincide con el documento; Vigilar posibles daños en mercancía)				
6	Corregir al descargador, si hace algo mal				
7	Comprobar si se ha descargado todo, según el documento				
8	Sacar las cuñas de las ruedas				
9	Comprobar que el camión está bien cerrado				
10	Recoger la Documentación firmada y sellada				

Figura 34. En el punto de descarga.

Lista de Verificación					
Durante el viaje				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Conducir respetando los Reglamentos de Tránsito				
2	Mantener la aguja del cuenta-revoluciones en la zona económica				
3	No sobrepasar nunca los 80 Km./h				
4	No aumentar las revoluciones del motor si no es necesario				
5	No producir aceleraciones bruscas				
6	Circular con los vidrios subidos				
7	Vigilar permanentemente la presión de los neumáticos				
8	Vigilar los indicadores del tablero del vehículo				
9	Controlar las luces de alarma del salpicadero				
10	Descansos: Realizarlos cada 4 horas de conducción				
11	Aprovechar los descansos para comprobar lonas, neumáticos, nivel de combustible, cierres y marchamos				
12	Los empleados deben echar combustible siempre en la Base en rutas de cercanías				
13	si se ha de rellenar por imprevistos, pagar y pedir comprobante y liquidar en caja al llegar a la Base				
14	Funcionamiento de frenos; alarmas e indicadores del tablero				
15	Informarse si hay problemas de tráfico antes de escoger una ruta				
16	Si se produce un atraso (accidentes, congestionamientos, atascos, desorientación) llamar a la Base para que informen al cliente				
17	Parquear en Predios con seguridad (vigilados) especialmente de noche				
18	Tener el vehículo a la vista si se para a comer, repostar, etc.				
19	Cuidado especial al Tacógrafo				
20	No comer, leer, fumar, hablar por celular, etc., mientras se conduce				

Figura 35. Durante el viaje.

Lista de Verificación					
Emergencias y contratiempos				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Averías: Detener el vehículo donde no haya peligro y señalizar la parada				
2	Informar a la Base de la incidencia				
3	Detectar la avería e intentar repararla con los medios propios				
4	No abandonar la mercancía (Vigilarla permanentemente)				
5	Accidentes: Detener el vehículo y señalizar				
6	Comprobar daños en vehículo y mercancía				
7	Si se puede, continuar; Si no, informar a la Base				
8	Si hay terceros (choques) llenar el reporte respectivo de accidente, y dar aviso a la aduana				
9	Meteorología adversa: Pedir instrucciones al Jefe de Tráfico				
10	Desplazamientos de la carga: Detener el vehículo y señalizar				
11	Comprobar la carga				
12	Intentar detectar las causas				
13	Volver a colocar y asegurar la mercancía y avisar a la Base				
14	Multas: No violentarse				
15	Dar explicaciones razonadas a los agentes de policía				
16	Robos: Presentar la denuncia antes de entregar la carga en el pueblo a que pertenezca el lugar del robo				
17	En todos los casos debe dar aviso a la aduana más cercana e informar a la Base				

Figura 36. Emergencias y contratiempos.

b) Hoja de planeación y control de tiempos de viaje

El objetivo de esta estrategia es reducir el tiempo de realización del servicio de transporte, a través de un mejor control de los tiempos de realización de cada una de las etapas del servicio de transporte, para así tener una ventaja competitiva que permita ofrecer mejores tiempos de respuesta a los clientes.

La forma de lograr este objetivo es a través de la elaboración de una hoja de planeación y control de los tiempos para cada viaje; tal hoja le permitirá al empresario identificar las actividades que consumen más tiempo y tomar medidas que ayuden a reducir dichos tiempos. En la *Figura 37* se muestra un ejemplo de la Hoja de Planeación y Control de los Tiempos de Viaje.

Hoja de planeación y control de tiempos de viaje				
Origen	San Salvador		Cliente	Cliente X
Destino	Managua		Conductor	Juan Perez
Distancia (km.)	506.62		Unidad de Transporte	C-12345
Tiempo (Hr.)	34.37		Fecha:	02-feb-09
Actividad	Dist. (km.)	Tiempo Proy. (Hr.)	Tiempo Real (Hr.)	Observaciones
Recibir la información del viaje (Carga y destino)		0.25		
Preparar la Carta de porte y el Manifiesto de carga		0.50		
Enviar el vehículo a las instalaciones del cliente		0.50		
Esperar la carga		1.00		
Cargar el vehículo	-	1.00		
Recibir la documentación legal		0.50		
Trasladar la carga hacia frontera SALV-HOND	190.0	3.25		
Presentar doc. legal en Aduana de partida		0.25		
Someter la declaración a selectividad (Aduana)		0.25		
Esperar respuesta de aduana		0.50		
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad		1.50		
Cruzar la frontera	1.0	0.03		
Presentar doc. legal en Aduana de entrada HOND.		0.25		
Pausar el tránsito por nocturnidad		11.00		
Someter la declaración a selectividad (Aduana)		0.25		
Esperar respuesta de aduana		0.50		
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad		1.50		
Trasladar la carga hacia frontera HOND-NIC	127.4	1.60		
Presentar doc. legal en Aduana de salida HOND.		0.25		
Someter la declaración a selectividad (Aduana)		0.25		
Esperar respuesta de aduana		0.50		
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad		1.50		
Cruzar la frontera	1.0	0.03		
Presentar doc. legal en Aduana de destino		0.25		
Realizar el pago de impuestos de importación		1.00		
Someter la declaración a selectividad (Aduana)		0.25		
Esperar respuesta de aduana		0.50		
Ejecutar el proced. indicado por la selectividad		1.50		
Trasladar la carga hacia su destino en Managua	187.2	2.46		
Entregar documentación al cliente		0.25		
Descargar el vehículo	0	1.00		
	506.62	34.37	0.00	

Figura 37. Hoja de Planeación y Control de Tiempos de Viaje

Fuente: Elaboración propia.

c) Registro de tiempos de realización de las actividades de transporte

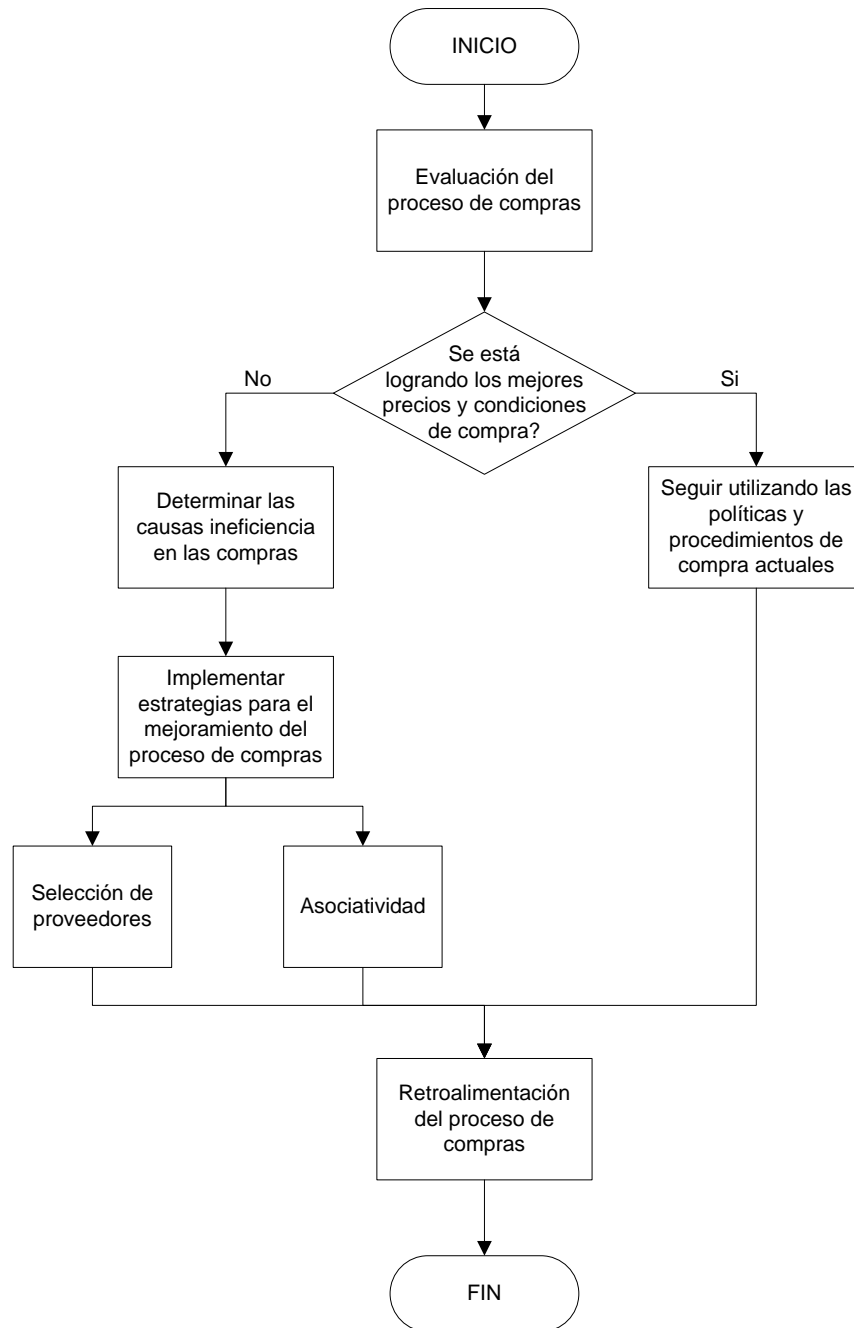
El registro de tiempos de actividades será realizado por el conductor, al momento de realizar el servicio de transporte. La herramienta a utilizar es la Hoja de Planeación y Control de Tiempos de Viaje, descrita anteriormente por medio de la *Figura 37*. Esta herramienta tiene un gran valor y deberá ser analizada continuamente por el empresario de transporte.

4. Retroalimentación

Es muy importante que se evalúe el impacto de las estrategias que se implementen; esto ayudará a reforzar dichas estrategias y también permitirá identificar nuevas oportunidades de mejora.

E. PROPUESTA PARA EL ÁREA DE COMPRAS

Propuesta para el área de Compras



1. Evaluación del proceso de compras

La evaluación de la efectividad del proceso de compras requiere un especial cuidado y por lo tanto, debe hacerse tomando en cuenta los mejores criterios. Para tener una idea más clara de la importancia de la función compras, en la *Tabla 53* se muestra el resumen de costos anuales por unidad de transporte para la empresa *Transportes XYZ*, tomado a partir de la estructura de costos que se presentó en la *Tabla 41*. Como se puede observar, el costo de materias primas y materiales (Combustibles, Lubricantes, Llantas, Repuestos y Accesorios) representa el 53% de los costos totales; estos porcentajes pueden variar con el tiempo; pero se pueden utilizar como un parámetro inicial, que se irá ajustando con el tiempo.

Transportes XYZ Resumen de costos Año 2009

Categoría de costo	Costo Anual	Porcentaje
Combustibles	\$ 12,000.00	27%
Lubricantes	\$ 782.72	2%
Llantas	\$ 5,624.20	13%
Repuestos y Accesorios	\$ 5,062.40	12%
SubTotal	\$ 23,469.32	53%
Mano de Obra conductores	\$ 8,346.00	19%
Reparaciones	\$ 1,885.76	4%
Desgaste de Vehículos y Accesorios	\$ 3,138.95	7%
Gastos de Administración, de Ventas y Financieros	\$ 5,923.32	14%
Impuestos	\$ 1,105.32	3%
SubTotal	\$ 20,399.35	47%
Costos Totales	\$ 43,868.67	

Tabla 53. Resumen de costos anuales por una unidad de transporte.

En la evaluación del proceso de compras la principal pregunta que se debe responder es ¿Se está logrando comprar a los mejores precios y con las mejores condiciones de compra?

Esta pregunta no es fácil de responder; pero aquí se plantean unos criterios y procedimiento que ayudarán a obtener una respuesta a esa interrogante.

Para poder evaluar cada compra, es necesario contar con un parámetro de comparación; algo que se conoce como precio de referencia. En el caso de los combustibles, el Ministerio de Economía pública semanalmente los precios de referencia de los

combustibles en su sitio web www.minec.gob.sv. En los demás productos, el empresario deberá establecer sus propios precios de referencia.

Un precio de referencia puede ser establecido a través de los siguientes medios

1. Obtenerlo de una fuente confiable (Por ejemplo: obtener el precio de referencia del combustible por medio del Ministerio de Economía)
2. Utilizar datos históricos de compras
3. Realizar un proceso de cotización (el cual consiste en solicitar a varios proveedores el precio de los productos que se van a comprar y luego elegir la mejor alternativa)

a) Procedimiento para evaluar la efectividad de las compras

Para realizar la evaluación de la efectividad de las compras es necesario llevar un registro que contenga por lo menos la siguiente información:

1. Fecha de compra
2. Cantidad comprada
3. Unidad de medida
4. Descripción del producto
5. Precio de referencia (Este es un “precio meta” para la compra)
6. Precio de compra (Tomando en consideración los descuentos, si aplican)
7. Ahorro o Sobrepeso con respecto al precio de referencia
8. Nombre del proveedor
9. Comentarios (Indicar si existen descuentos, bonificaciones, facilidades de crédito u otra información relevante)

En la *Tabla 54* se presenta un ejemplo de Resumen de compras mensual para una unidad de transporte. En dicha tabla se registra la información más relevante relacionada con las compras del mes. Para cada compra se calcula el costo total que se obtendría al hacer la compra al precio de referencia y el precio total real; con lo cual se puede calcular la diferencia de precios y evaluar la efectividad de cada compra. Al final del mes se totaliza el valor de las compras y el ahorro (o sobrepeso); el cual es el principal indicador de la efectividad de las compras.

Para el ejemplo de la *Tabla 54* el valor total de las compras del mes hubiese sido de \$7789.39 con los precios de referencia; pero el valor real de las compras fue de \$7175.87, lo cual representa un ahorro de \$613.52. Ese ahorro nos está indicando que la función de compras se está realizando de una forma satisfactoria.

En la *Tabla 54* también se puede observar que los precios de referencia son algo muy dinámico y se deben estar actualizando constantemente. La evidencia se puede ver en el precio del diesel, el cual tuvo precios de \$2.21, \$2.17, \$2.10 y \$2.12 en las compras realizadas durante el mes de marzo de 2009.

Transportes XYZ

Resumen de Compras

Marzo de 2009

Fecha	Cantidad comprada	Unidad de Medida	Producto	Precio de Referencia		Precio de compra		Ahorro / Sobreprecio	Proveedor	Comentarios
				Unitario	Total	Unitario	Total			
02-mar	200	Galón	Diesel	\$ 2.21	\$ 442.00	\$ 2.18	\$ 436.00	\$ 6.00	Texaco Calle de Oro	Credito 30 dias
03-mar	12	Galón	Aceite 15W40	\$ 10.84	\$ 130.08	\$ 11.10	\$ 133.20	-\$ 3.12	Super Repuestos	
03-mar	15	Galón	Aceite 15W140	\$ 10.84	\$ 162.60	\$ 11.10	\$ 166.50	-\$ 3.90	Super Repuestos	
03-mar	2	Galón	Aceite ATF	\$ 6.05	\$ 12.10	\$ 6.15	\$ 12.30	-\$ 0.20	Super Repuestos	
03-mar	15	Libra	Grasa	\$ 2.05	\$ 30.75	\$ 2.35	\$ 35.25	-\$ 4.50	Super Repuestos	
09-mar	150	Galón	Diesel	\$ 2.17	\$ 325.50	\$ 2.15	\$ 322.50	\$ 3.00	Texaco Calle de Oro	Credito 30 dias
10-mar	10	Unidad	Lantas 24 5	\$ 381.58	\$ 3,815.80	\$ 343.42	\$ 3,434.22	\$ 381.58	Vifrio	Descuento 10%
10-mar	8	Unidad	Llantas 22,5	\$ 236.84	\$ 1,894.72	\$ 213.16	\$ 1,705.25	\$ 189.47	Vifrio	Descuento 10%
10-mar	1	Unidad	Repuesto	\$ 236.84	\$ 236.84	\$ 213.16	\$ 213.16	\$ 23.68	Vifrio	Descuento 10%
23-mar	150	Galón	Diesel	\$ 2.10	\$ 315.00	\$ 2.05	\$ 307.50	\$ 7.50	Texaco Calle de Oro	Credito 30 dias
31-mar	200	Galón	Diesel	\$ 2.12	\$ 424.00	\$ 2.05	\$ 410.00	\$ 14.00	Texaco Calle de Oro	Credito 30 dias
			Totales		\$ 7,789.39		\$ 7,175.87	\$ 613.52		

Tabla 54. Resumen de Compras mensuales para una unidad de transporte.

2. Estrategias para el mejoramiento del proceso de compras

Las estrategias para el mejoramiento consisten en un conjunto de acciones encaminadas a obtener mejores precios de compra y también mejores condiciones de compra.

a) Selección de proveedores

La correcta selección de proveedores tiene mucha importancia, ya que el proveedor es quien define el precio de compra de las materias primas y materiales; así como también, las condiciones de venta.

Al seleccionar los proveedores se necesita evaluar principalmente lo siguiente:

- El precio
- Descuentos y bonificaciones
- Facilidades de crédito
- Factores que el empresario considere relevantes, dependiendo de la situación específica de su empresa.

En el proceso de selección de proveedores hay que considerar también que éste es un proceso dinámico, lo que significa que la evaluación y selección de proveedores es permanente.

b) Asociatividad

La Asociatividad juega un papel muy importante en el proceso de compra, ya que permite hacer compras de mayor volumen, con lo cual se tiene mayor poder de negociación para lograr mejores precios de compra.

Esta estrategia tiene mayor impacto en las empresas unitarias y en las pequeñas (de 2 a 20 unidades). La forma recomendada para implementar la Asociatividad es a través de la gremial de transporte (ACOSETCA) ya que ésta reúne las condiciones necesarias para implementar con éxito la estrategia de Asociatividad.

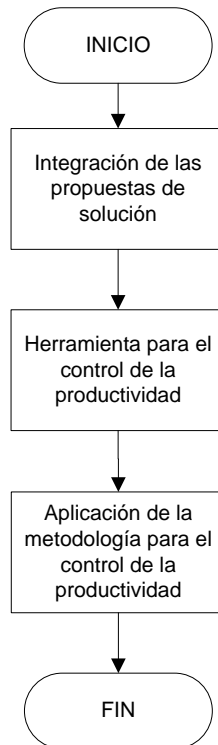
3. Retroalimentación del proceso de compras

La herramienta que se va a utilizar para retroalimentar el proceso de compras es el resumen mensual de compras (ejemplo mostrado en la *Tabla 54*).

Se debe llevar un registro de cada compra que se realiza y buscar constantemente formas negociar mejores precios de compra. Así mismo, se debe llevar un archivo con los resúmenes de compras mensuales, para que sirvan como base para establecer precios de referencia y para poder evaluar el mejoramiento del proceso de compra.

F. METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DE LA PRODUCTIVIDAD

Metodología para el Control de la Productividad



1. Integración de las propuestas de solución

Las diferentes propuestas de solución planteadas en el presente documento, tienen como objetivo el mejoramiento de la productividad de las empresas de transporte de carga.

Cada propuesta está enfocada en la solución de problemas específicos que se identificaron durante la etapa de diagnóstico. En la *Tabla 55* se muestra un resumen de las propuestas de solución y las respectivas causas de baja productividad hacia las cuales están enfocadas.

Causas de la baja productividad	Propuesta	Impacto esperado de las propuestas
	Medición y análisis de la productividad	Mejor control de la productividad
Adquisición de insumos a precios altos.	Propuesta para el área de Compras	Logro de mejores precios de compra
Los trámites de aduana se realizan con lentitud	Propuesta para la Gestión aduanera	Reducción de los tiempos de realización del servicio de transporte
Retorno de contenedores sin carga.	Propuesta para el área de Comercialización	Incremento en el nivel de ventas
	Metodología para el Control de la Productividad	Asegurar el mejoramiento de la productividad a largo plazo

Tabla 55. Resumen de propuestas de solución.

El mejoramiento de la productividad depende de la implementación de todas y cada una de las propuestas planteadas, a través de una secuencia lógica y ordenada, la cual se describe a continuación:

1. Como primer paso, se debe medir la productividad actual, por medio de la metodología antes descrita. Esto le va a dar al empresario una idea clara de la productividad actual de la empresa.
2. Implementar la propuesta para el área de compras. Para poder ofrecer precios competitivos es necesario que el costo de los insumos utilizados para la prestación del servicio de transporte también sean competitivos.
3. Implementar la propuesta de gestión aduanera. Esto permitirá ofrecer mejores tiempos de respuesta y, por lo tanto, hacer un mejor uso de los recursos de la empresa.
4. Implementar la Propuesta para el área de Comercialización. Una vez controlado el costo de los insumos y habiendo mejorado el tiempo de respuesta para los clientes, se podrá comercializar mejor el servicio de transporte.

5. Implementar la Metodología para el Control de la Productividad. Esto consiste en una serie de herramientas diseñadas para vigilar y controlar la productividad.

2. Herramienta para el control de la productividad

Para el control de la productividad se usará la metodología que se explico en la propuesta de medición de la productividad (Ver *Tabla 44* donde se indican los parámetros e índices de productividad).

En la *Tabla 56* se muestra un resumen de índices de productividad para un periodo de un año; este cuadro servirá como herramienta de control de la productividad.

Indice	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio 2009
Índice de productividad total	111%	108%	112%										
Índice de carga	71%	68%	70%										
Índice kilométrico en carga	72%	69%	71%										
Índice kilométrico	131%	125%	143%										

Tabla 56. Resumen anual de índices de productividad para el transporte de carga. Datos de ejemplo para la empresa XYZ

3. Aplicación del sistema de control de la productividad

a) Aplicación a nivel de empresa

La aplicación del sistema de control de la productividad consistirá en calcular periódicamente la productividad y registrarla en el Resumen anual de índices de productividad mostrado en la *Tabla 56* (en éste ejemplo el periodo de medición es de un mes)

Para lograr controlar y mejorar la productividad es necesario medirla periódicamente, analizar los resultados obtenidos y luego, implementar acciones que ayuden a su mejoramiento.

b) Aplicación a nivel gremial

El papel que juega ACOSSETCA en el mejoramiento de la productividad es muy importante; ya que la gremial está llamada a ser facilitadora de información y estadísticas, además de ser coordinadora de los esfuerzos de sus miembros encaminados a la mejora de la productividad.

Los siguientes puntos son de especial interés para una gestión exitosa de ACOSETCA en materia de productividad:

1. **En el área de compras.** Publicar periódicamente un listado de precios de referencia de insumos para el transporte de carga. Este listado debería ser elaborado a partir de la información proporcionada por los miembros que reporten su *Resumen de Compras mensuales* (Tabla 54).
2. **En el mejoramiento de los tiempos de viaje.** Publicar periódicamente un resumen de los tiempos de viaje promedio a los diferentes destinos de la región; elaborado a partir de las *Hojas de Planeación y Control de Tiempos de Viaje* (Figura 37) que reporten sus miembros.
3. **En la medición de la productividad.** Llevar registros y estadísticas de los *Índices de productividad mensuales* (Tabla 56) reportados por sus miembros y publicarlos para que sirvan de referencia.

X. EVALUACIONES

A. PLAN DE IMPLANTACIÓN

La implantación está compuesta de las siguientes partes:

1. Guía de aplicación de la propuesta
2. Desglose analítico
3. Programación
4. Organización para la implantación

1. Guía de aplicación de la propuesta

a) Selección de la empresa tipo

Con el fin de comprender mejor la aplicación de las propuestas de solución planteadas, se hará una aplicación de dichas propuestas en una empresa tipo. Esta empresa tipo reúne las características más comunes dentro del sector transporte de carga.

Con el objetivo de mantener la confidencialidad, los nombres mencionados son ficticios; sin embargo, las características descritas son las de una empresa real. La información básica de la empresa tipo se presenta en la *Figura 38*.

<i>NOMBRE DE LA EMPRESA</i>	Transportes XYZ
<i>PROPIETARIO</i>	Roberto Flores
<i>FECHA DE FUNDACION</i>	15 de enero de 1986
<i>NUMERO DE UNIDADES DE TRANSPORTE</i>	5 unidades de transporte (Cabezal y Remolque). Las unidades tienen un promedio de 18 años de uso.
<i>EMPLEADOS</i>	4 conductores y 1 encargado administrativo (la labor administrativa es realizada por el propietario, quien también se desempeña como conductor en ocasiones)
<i>ANTECEDENTES</i>	Transportes XYZ es una empresa de transporte de carga que inició sus operaciones el 15 de enero de 1986. Inicialmente contaba con una sola unidad de transporte. Cinco años después, en 1990, se agregó la segunda unidad de transporte. Para 1992, la empresa poseía 3 unidades de transporte; y en 1995 se agregaron 2 unidades más, para totalizar las 5 unidades de transporte con que cuenta en la actualidad. En los últimos años la situación económica de la empresa se ha visto afectada en parte por los altos precios de los combustibles y en parte por una fuerte competencia que le obliga a buscar formas de ser más productiva para poder seguir operando.

Figura 38. Antecedentes de la empresa Transportes XYZ.

A continuación se explica, mediante ejemplos prácticos, la forma de aplicar las diferentes propuestas para el mejoramiento de la productividad. Los ejemplos aquí expuestos, son basados en datos reales de una empresa de transporte.

Con el objetivo de que la guía de aplicación sea una herramienta de consulta rápida, en esta sección se hace únicamente la aplicación práctica de las propuestas; en el Capítulo de Diseño se explican los detalles de las mismas.

b) Aplicación de la propuesta de Medición de la productividad

La propuesta 1 tiene como principal objetivo la determinación del nivel actual de productividad de la empresa *Transportes XYZ*, para tener un parámetro de comparación y para evaluar el impacto de las demás propuestas, una vez hayan sido aplicadas.

La metodología de medición de la productividad consiste en los siguientes pasos:

1. Establecer el periodo de medición
2. Recolección de la información
3. Procesamiento de la información
4. Determinación de los índices de productividad
5. Análisis de la productividad
6. Toma de decisiones a partir del análisis de la productividad

En la *Tabla 57* se presenta un resumen de la aplicación de la metodología de medición de la productividad

Paso	Descripción	Información Recolectada	Referencia
1	Establecer el periodo de medición	Se establece el periodo de medición en 1 año, en el periodo del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2008	-
2	Recolección de la información	Número de unidades de transporte: 5	-
		Cartas de porte correspondientes al año 2008: Total=263	Figura 39
		Informe de Costos correspondiente al año 2008	Tabla 58
		Estado de resultados correspondiente al año 2008	Figura 40
3	Procesamiento de la información	Bitácora de Recorridos de cada Unidad de Transporte	Tabla 59
		Resumen de Bitácoras de Recorrido	Tabla 60
4	Determinación de los índices de productividad	Cuadro resumen de parámetros e índices de productividad	Tabla 61
5	Análisis de la productividad	Interpretación de los índices determinados	-
6	Toma de decisiones a partir del análisis de la productividad	Acciones recomendadas a partir de los índices determinados	-

Tabla 57. Cuadro resumen de aplicación de la metodología de medición de la productividad

A continuación (en la *Figura 39*) se muestra un ejemplo de una de las Cartas de Porte que elaboró la empresa *Transportes XYZ* durante el año 2008. En total, la empresa elaboró 263

Cartas de Porte durante el año 2008; sin embargo, con el objetivo de resumir el análisis no se presentarán las 263 Cartas de Porte en este informe.

Luego, en la *Tabla 58* se muestra el Informe de Costos correspondiente al año 2008.

TRANSPORTES XYZ

Km 7 Boulevard del Ejercito, Soyapango, S. S.
Telefono (503) 2212-3456

CARTA DE PORTE

N° 0001

Empresa exportadora: Camas de El Salvador, S.A.
 Dirección: Km 5 Boulevard del Elercito Nacional, Soyapango, S. S.

Empresa consignataria: CMC Nicaragua, S.A.
 Dirección: Complejo industrial Portoalegre Edificio 4-C, Managua, Nicaragua

Numero de factura: 1507 Declaración o FAUCA: BCR-08000011111
 Medio de transporte: TERRESTRE

Flete		Cantidad	Clase de bultos	Descripción generica de la mercancía	Codigo arancelario	Pesos y marcas
Cancelado	A cobrar					
*****	\$ 775.00	162	Bultos	Camas	94035000	5688.00
Total		162	Bultos	Total Kgs.		5688.00

Motorista: Juan Perez Nacionalidad: El Salvador
 Licencia #: 1234-123456-123-4 Nacionalidad: El Salvador
 Cabezal: C-00001 Nacionalidad: El Salvador
 Furgon: RE-0001 Nacionalidad: El Salvador

Empresa de transporte: Transportes XYZ
 Lugar y fecha de salida: El Salvador, 1 de septiembre de 2008
 Lugar y fecha de entrega: El Salvador, 2 de septiembre de 2008

Firma porteador

Figura 39. Ejemplo de Carta de Porte

TRANSPORTES XYZ
INFORME DE COSTOS - AÑO 2008

Categoría de Costos	Elementos del costo	Descripción	Costo Anual
Materia Prima	Combustibles	Diesel	\$73,839.00
Mano de Obra Directa	Mano de Obra conductores	Salarios	\$11,407.80
		Viáticos	\$9,120.00
		Bonificación Legal	\$1,973.40
		Prest. Laborales	\$4,828.80
		Bonos e incentivos	\$14,400.00
Gastos Indirectos de Fabricación	Lubricantes	Aceite 15W40	\$2,081.28
		Aceite 15W140	\$813.00
		Aceite ATF	\$96.80
		Grasa	\$922.50
	Llantas	Llantas 24 5	\$18,315.84
		Llantas 22,5	\$9,094.66
		Repuesto	\$710.52
	Repuestos y Accesorios	Filtros	\$734.16
		Fajas	\$144.85
		Sistemas de Frenos	\$3,757.63
		Varios (Liner Motor)	\$1,220.75
		Diferenciales	\$864.48
		Sist. Enfriamiento	\$308.99
		Sistema Eléctrico	\$1,244.06
		Cojinetes y Cunas	\$763.98
		Suspensiones	\$1,850.33
		Sistema de Clutches	\$433.44
	Piezas diversas	\$1,333.33	
	Reparaciones	Sistema Eléctrico	\$434.00
		Reparación Culatas	\$94.93
		Servicios Mecánicos	\$2,627.70
		Pinchazos	\$1,262.40
		Bomba Inyección	\$144.67
	Inyectores	\$150.70	
Depreciacion	Desgaste de Vehículos y Accesorios	Cabezal	\$4,500.00
		Semirremoi que	\$1,620.00
		Herramientas	\$82.24
		Equipo seguridad	\$45.22
		Accesorios	\$30.44
Gastos de Operación	Gastos de Administración, de Ventas y Financieros	Predio o Terminal	\$468.75
		Sueldos Admon.	\$1,038.00
		Agua	\$105.00
		Luz	\$136.50
		Telefono	\$288.00
		Seguro vehículos	\$1,236.00
		Cuotas asociación	\$47.40
		Papelería y útiles	\$91.50
		Deprec. Mobiliario	\$60.45
		Deprec. Equipo Ofic.	\$31.50
		Gastos de limpieza	\$332.25
		Gastos Varios	\$205.50
		Trámites en aduanas	\$900.00
		Gastos Financieros	\$2,463.30
Impuestos	Impuestos	Impcto. Circulación	\$460.55
		Costos Totales	\$179,116.60

Tabla 58. Informe de Costos de la empresa Transportes XYZ, correspondiente al año 2008

Transportes XYZ		
ESTADO DE RESULTADOS		
Al 31 de diciembre de 2008		
Ingresos netos	\$	181,175.00
Costo de venta o servicios (MP + MO + GIF)	\$	164,974.00
Utilidad bruta en operación	\$	16,201.00
Gastos de operación (Admon, Ventas, Financieros)	\$	7,404.15
Depreciación	\$	6,277.90
Ingreso neto antes de impuestos	\$	2,518.95
Impuestos	\$	460.55
Utilidad neta	\$	2,058.40

Figura 40. Estado de Resultados de la Empresa XYZ. Año 2008
(MP=Materia Prima, MO=Mano de Obra, GIF=Gastos Indirectos de Fabricación)

En la *Tabla 59* se presenta la Bitácora de Recorridos de la unidad de transporte con placas C12345. Bajo ese mismo formato se debe hacer las Bitácoras de Recorrido de las demás unidades. Luego, en la *Tabla 60*, se muestra un resumen de las Bitácoras de Recorrido de las 5 unidades de transporte de la empresa Transportes XYZ.

Bitacora de recorridos - Año 2008N° de placa de la unidad de transporte C-12345

Carta de Porte N°	Fecha de partida	Fecha de llegada	Origen	Destino	Carga Transportada (Ton)	Valor del Flete	Kilometraje Total	Kilometraje con carga	Kilometraje sin carga
0001	03-ene	05-ene	San Salvador	Guatemala	19	\$ 475.00	274	274	0
Retorno	05-ene	05-ene	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0002	16-ene	21-ene	San Salvador	Costa Rica	13	\$ 1,300.00	1055	1055	0
0003	25-ene	04-feb	Costa Rica	San Salvador	16	\$ 1,300.00	1055	1055	0
0004	05-feb	07-feb	San Salvador	Tegucigalpa	21	\$ 700.00	363	363	0
Retorno	08-feb	08-feb	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	363	0	363
0005	21-feb	25-feb	San Salvador	Nicaragua	12	\$ 1,050.00	575	575	0
Retorno	26-feb	26-feb	Nicaragua	San Salvador	-	-	575	0	575
0006	11-mar	12-mar	San Salvador	Guatemala	19	\$ 475.00	274	274	0
Retorno	13-mar	13-mar	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0007	27-mar	31-mar	San Salvador	Guatemala	13	\$ 500.00	274	274	0
Retorno	01-abr	01-abr	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0008	08-abr	10-abr	San Salvador	Tegucigalpa	16	\$ 700.00	363	363	0
Retorno	10-abr	11-abr	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	363	0	363
0009	17-abr	21-abr	San Salvador	Nicaragua	17	\$ 1,100.00	575	575	0
Retorno	21-abr	22-abr	Nicaragua	San Salvador	-	-	575	0	575
0010	13-may	13-may	San Salvador	Guatemala	15	\$ 475.00	274	274	0
Retorno	14-may	14-may	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0011	29-may	30-may	San Salvador	Tegucigalpa	20	\$ 675.00	363	363	0
Retorno	02-jun	02-jun	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	363	0	363
0012	05-jun	06-jun	San Salvador	Guatemala	13	\$ 500.00	274	274	0
0013	07-jun	07-jun	Guatemala	San Salvador	16	\$ 450.00	274	274	0
0014	11-jun	12-jun	San Salvador	Guatemala	18	\$ 475.00	274	274	0
Retorno	13-jun	13-jun	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0015	26-jun	30-jun	San Salvador	Guatemala	19	\$ 475.00	274	274	0
Retorno	30-jun	30-jun	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0016	09-jul	10-jul	San Salvador	Guatemala	13	\$ 500.00	274	274	0
Retorno	11-jul	11-jul	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0017	25-jul	28-jul	San Salvador	Guatemala	13	\$ 500.00	274	274	0
Retorno	29-jul	29-jul	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0018	11-ago	13-ago	San Salvador	Tegucigalpa	12	\$ 675.00	363	363	0
Retorno	13-ago	14-ago	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	363	0	363
0019	15-ago	18-ago	San Salvador	Tegucigalpa	16	\$ 700.00	363	363	0
Retorno	18-ago	19-ago	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	363	0	363
0020	26-ago	27-ago	San Salvador	Guatemala	17	\$ 500.00	274	274	0
Retorno	27-ago	27-ago	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0021	04-sep	05-sep	San Salvador	Guatemala	14	\$ 530.00	274	274	0
Retorno	08-sep	09-sep	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0022	24-sep	25-sep	San Salvador	Tegucigalpa	20	\$ 650.00	363	363	0
Retorno	26-sep	26-sep	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	363	0	363
0023	07-oct	08-oct	San Salvador	Guatemala	20	\$ 530.00	274	274	0
Retorno	08-oct	09-oct	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0024	21-oct	28-oct	San Salvador	Tegucigalpa	17	\$ 725.00	363	363	0
Retorno	30-oct	06-nov	Tegucigalpa	San Salvador	-	-	363	0	363
0026	11-nov	12-nov	San Salvador	Guatemala	13	\$ 500.00	274	274	0
Retorno	18-nov	18-nov	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
0028	27-nov	01-dic	San Salvador	Nicaragua	15	\$ 1,025.00	575	575	0
Retorno	04-dic	08-dic	Nicaragua	San Salvador	-	-	575	0	575
0030	16-dic	16-dic	San Salvador	Guatemala	20	\$ 500.00	274	274	0
Retorno	17-dic	17-dic	Guatemala	San Salvador	-	-	274	0	274
Totales					437	\$ 17,985.00	18314	10486	7828
Promedio					16.2				

Tabla 59. Bitácora de recorridos correspondiente al Año 2008 de la unidad de transporte con placas C12345

Resumen de Bitacoras de recorridos

N° de Placa	Capacidad de Carga	Total Carga Transportada	Carga Promedio	Valor Total de Fletes	Kilometraje Total	Kilometraje con carga	Kilometraje sin carga
C-12345	21	437	16.2	\$ 17,985.00	18314	10486	7828
C-12346	21	1117	16.5	\$ 42,209.00	42981	24610	18371
C-12347	21	933	14.7	\$ 42,020.00	42789	24499	18290
C-12348	21	1170	15.4	\$ 40,342.00	41080	23521	17559
C-12349	21	1151	15.8	\$ 38,619.00	51740	22516	29224
Total		4808		\$ 181,175.00	196904	105632	91272
Promedio	21		15.72				

Tabla 60. Resumen de Bitácoras de recorridos de la empresa Transportes XYZ, correspondiente al Año 2008

En la *tabla 61*, que se muestra a continuación, está detallado el cálculo de los índices de productividad de la empresa Transportes XYZ, correspondiente al año 2008.

Parametros / Indices	Descripción	Valor
Ingresos Totales	Ventas totales del periodo	181175
Costos Totales	Se debe incluir todos los costos en que incurre la empresa	179116.6
Carga promedio transportada	Peso promedio transportado por unidad (si son varias, promediar)	15.72
Capacidad de carga	Capacidad de carga de la unidad de transporte (si son varias, promediar)	21
Kilometraje con carga	Kilometros recorridos con carga	105632
Kilometraje total	Total de kilometros recorridos (con o sin carga)	196,904
Kilometraje de referencia	Se tomará un valor de 48000 km/año por cada unidad. Sin son varias unidades, multiplicar el kilometraje de referencia por el numero de unidades. (Valor recomendado por CATRANSCA)	240000
Índice de productividad total	$\text{Ingresos Totales} \div \text{Costos Totales}$	101%
Índice de carga	$\text{Carga promedio transportada} \div \text{Capacidad de carga}$	75%
Índice kilométrico con carga	$\text{Kilometraje con carga} \div \text{Kilometraje total}$	54%
Índice kilométrico	$\text{Kilometraje total} \div \text{Kilometraje de referencia}$	82%

Tabla 61. Parámetros e índices de productividad de la empresa Transportes XYZ. Año 2008.

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD

El índice de productividad más importante es el de Productividad Total, ya que indica la situación de la productividad de una empresa en términos globales. Para el caso de la empresa Transportes XYZ, el índice de productividad total es de 104%. En la *Tabla 62* se muestra un resumen de los índices de productividad de Transportes XYZ, del año 2008 y los correspondientes índices de referencia para el sector transporte de carga.

Como se puede observar, la productividad total de Transportes XYZ fue inferior al valor de referencia durante el año 2008; por lo tanto, es evidente la necesidad de implementar acciones que ayuden a mejorar la productividad.

El índice de productividad total de Transportes XYZ (101%) es muy inferior al valor de referencia (114%). El valor del índice de productividad total está indicando que uno o varios de los siguientes factores deben de ser mejorados:

1. Aprovechamiento de los recursos
2. Aprovisionamiento (Compra de insumos)
3. Nivel de ventas

El índice de carga y el índice kilométrico muestran valores dentro del rango aceptable; sin embargo el índice kilométrico con carga está por debajo del mínimo admisible. Un valor de 54% del índice kilométrico con carga indica que la unidad de transporte viaja sin carga un 46% del tiempo y por lo tanto, no se está aprovechando al máximo la capacidad de carga, ni el combustible (que es el insumo más caro para el sector transporte de carga)

Índice	Valores de referencia	Transportes XYZ
Índice de productividad total	114%	101%
Índice de carga	70% - 80%	75%
Índice kilométrico con carga	60% - 80%	54%
Índice kilométrico	70% - 90%	82%

Tabla 62. Índices de productividad de Transportes XYZ

TOMA DE DECISIONES A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD

Después de analizar los índices de productividad de Transportes XYZ, se recomienda tomar acciones que ayuden al mejoramiento de la productividad en las áreas de compras, aprovechamiento de recursos y sobre todo en el área de comercialización, específicamente en el retorno de contenedores sin carga.

c) Aplicación de la propuesta para el Área de compras

El objetivo principal de la propuesta de compras es lograr comprar los insumos adecuados, bajo las condiciones más convenientes para la empresa y al menor precio posible.

Para lograr ese objetivo, se implementará un cuadro de seguimiento de las compras realizadas por la empresa mensualmente (*Figura 41*)

Transportes XYZ

Resumen de Compras

Mes _____ de 2009

Fecha	Cantidad comprada	Unidad de Medida	Producto	Precio de Referencia		Precio de compra		Ahorro / Sobreprecio	Proveedor	Comentarios
				Unitario	Total	Unitario	Total			
Totales					\$0.00		\$0.00	\$0.00		

Figura 41. Formato de control de Compras.

Se deberá investigar y establecer los precios de referencia de cada producto antes de realizar la compra (el precio de referencia es un “precio meta” al cual se busca llegar y mejorar) luego, registrar cada compra y determinar la diferencia con respecto al precio de referencia. Esta es una herramienta muy útil que sirve para evaluar y controlar la efectividad del proceso de compras y a los proveedores.

d) Aplicación de la propuesta para el Área de comercialización

Existen muchas estrategias que se pueden implementar en el área de comercialización. La decisión acerca de cuáles estrategias se van a implementar le corresponde al empresario. Además de las estrategias planteadas en este informe, puede haber otras; la selección de las mismas dependerá de su grado de efectividad.

ESTRATEGIA DE VENTAS

Mediante la aplicación de la propuesta de medición de la productividad se determinó que el factor que más afectó la productividad de Transportes XYZ durante el año 2008 fue el retorno de contenedores vacíos (el Índice kilométrico con carga fue de 54%); por lo tanto las estrategias de ventas deben estar enfocadas en lograr el máximo aprovechamiento de

las unidades de transporte en el viaje de retorno. La estrategia de ventas sugerida para el presente caso es la siguiente:

Ofrecer un descuento del 40% en el precio del flete en los viajes de retorno para así lograr un mayor aprovechamiento de los recursos e incrementar el nivel de ventas.

PRESUPUESTO DE VENTAS

El presupuesto de ventas se elabora tomando como base en nivel de ventas del periodo anterior, en este caso el monto total de ventas fue de US\$181,175 para el año 2008. La proyección de ventas se determina multiplicando el valor de ventas del periodo anterior por un factor de crecimiento. En la *Tabla 63* se muestra el cálculo del factor de crecimiento de las ventas. Dada la situación de la economía a nivel mundial, las proyecciones de crecimiento son negativas, por ese motivo, la proyección de crecimiento de las ventas será negativa para el caso en estudio. Por lo tanto, la empresa debe de tomar en cuenta estos factores y hacer un mayor esfuerzo para lograr afrontar con éxito las adversidades que se derivan de esta situación económica.

Para fines prácticos, se puede tomar un promedio mensual constante el primer año (para el año 2008 el promedio de ventas mensual fue de US\$15098) y luego, en los siguientes años, hacer una proyección de ventas más exacta tomando en cuenta las temporadas altas y bajas.

Factor	Calificación de Factores					Porcentaje Proyectado
	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	
	-2%	-1%	0%	1%	2%	
Proyección de crecimiento BCR						-4.0%
Factores internos			0%			0.0%
Factores externos			0%			0.0%
						Proyección Total
						-4.0%

Tabla 63. Determinación del porcentaje de crecimiento del volumen de ventas.

A continuación, en la *Tabla 64*, se presenta el presupuesto de ventas para el año 2009. Como se puede observar, se ha llevado un control de las ventas para poder comparar el valor real con el proyectado.

Transportes XYZ
Control del Presupuesto de Ventas
Año 2009

Mes	Ventas del periodo anterior	Ventas Presupuestadas	Ventas Reales	Diferencia del Mes	Diferencia Acumulada
Enero	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08	\$ 15,050.00	\$555.92	\$555.92
Febrero	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08	\$ 13,800.00	-\$694.08	-\$138.16
Marzo	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08	\$ 15,250.00	\$755.92	\$617.76
Abril	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08	\$ 14,350.00	-\$144.08	\$473.68
Mayo	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			
Junio	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			
Julio	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			
Agosto	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			
Septiembre	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			
Octubre	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			
Noviembre	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			
Diciembre	\$ 15,098.00	\$ 14,494.08			

Tabla 64. Control del Presupuesto de ventas

PLANIFICACIÓN DE VIAJES Y MANTENIMIENTO

Con el objetivo de tener un mejor control de la disponibilidad de las unidades de transporte, se implementó un tablero de control de viajes y mantenimiento de las unidades de transporte. Esto permite ofrecer un servicio oportuno a los clientes; anticipándose ante posibles retrasos o interferencias que impidan cumplir con los requerimientos del cliente.

Transportes XYZ
Planificación de Viajes y Mantenimiento
Mayo de 2009

Unidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
C-12345	V	V	V	V		M	M			V	V	V	V				V	V				V	V	V	V	V	V		V		
C-12346																		M	M												
C-12347		V	V	V					V	V	V										V	V	V						M	M	
C-12348									V	V	V																				
C-12349			M	M																		V	V	V							

Tabla 65. Planificación de viajes y mantenimiento (V=Viaje programado, M=Mantenimiento programado)

e) Aplicación de la propuesta para el Área de Gestión Aduanera

La propuesta para el área de gestión aduanera tiene como finalidad la reducción del tiempo requerido para la realización de trámites aduaneros. Esto depende en gran parte de la Aduana; pero el transportista puede contribuir a que el trámite sea más ágil.

Para lograr agilizar los trámites de aduana se debe de realizar adecuadamente los procedimientos establecidos por la autoridad aduanera e implementar controles que ayuden a evitar contratiempos u omisiones que generen retrasos. En la *Figura 42* se muestra una de las listas de verificación diseñada para la comprobación de la documentación al subir al vehículo y la forma en que debe de ser llenada.

Lista de Verificación					
Comprobación de la documentación al subir al vehículo				Fecha:	07-may-09
				Página:	1 de 1
Item	Punto de verificación	Cumple		Comentarios	
		Si	No		
1	Tarjeta de Circulación	X			
2	Ficha Técnica (hoja de control de viajes y servicios del camión)	X			
3	Recibo de pago del Seguro	X			
4	Certificado de Revisión del Vehículo	X			
5	Constancia de Código de Registro de aduanas	X			
6	Comprobación de la Documentación del Transporte a realizar (Carta de Porte, Manifiesto de Carga, DTI, Facturas, FAUCA y otros comprobantes)	X			
7	Comprobación de la Documentación del Conductor (Licencia de Conducir, Pasaporte o Cédula de Vecindad, Visa FM-3, Carné de ACOSETCA)	X			
8	Tarjetas de Crédito		X	No se dispone de tarjetas de credito.	
9	Gastos de Combustible y otros Gastos	X			
10	Mapas de Carreteras	X			
11	Antes de salir planificar bien el recorrido (evitar atravesar poblados y núcleos urbanos especialmente de noche).	X			

Figura 42. Comprobación de la documentación al subir al vehículo.

f) Aplicación de la propuesta para el Control de la productividad

Para lograr el mejoramiento de la productividad se debe llevar un seguimiento de cada índice y tomar acciones que conduzcan a lograr dicho objetivo. En la *Tabla 66* se presenta el resumen anual de índices de productividad de Transportes XYZ.

Índice	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio 2009
Índice de productividad total	102%	101%	104%										
Índice de carga	75%	73%	76%										
Índice kilométrico en carga	54%	55%	56%										
Índice kilométrico	78%	80%	76%										

Tabla 66. Resumen anual de índices de productividad. Transportes XYZ

Este cuadro resumen debe ser enviado a ACOSETCA con el objetivo de que la gremial pueda consolidar los índices de productividad de sus asociados y ponerlos a su disposición como índices de referencia de mayor confiabilidad.

2. Desglose Analítico

Con el desglose analítico se logra que el Objetivo General del Proyecto vaya siendo desglosado en resultados menores, más parciales, más concretos de menor plazo y más fáciles de controlar. Es decir se presentan los Sub-objetivos y actividades necesarias a desarrollar y que integrados conforman el Objetivo General.

Además el Desglose Analítico permite tener una visión completa del proyecto ya que se puede llegar a conocer la totalidad de los elementos que intervienen en el logro del objetivo final, así como los requerimientos del proyecto y sus interrelaciones.

a) Objetivo de la Ejecución del Proyecto

El objetivo general de ejecución abarca toda implantación de las propuestas para el mejoramiento de la productividad y debe estar planteado en términos de tiempo, dinero, alcance o meta y lugar. Por lo tanto el objetivo general de la ejecución es el siguiente:

Ejecutar un plan piloto para la implementación de las propuestas para el mejoramiento de la productividad en un grupo de 20 empresas de transporte de carga miembros de ACOSETCA en un periodo de 6 meses a un costo de US\$12,440.64.

b) Descripción de los Sub Sistemas

FINANCIAMIENTO

Consistirá en todas aquellas actividades tendientes a la búsqueda y obtención de fondos para llevar a cabo todas las actividades necesarias para la realización del proyecto.

Estas fuentes pueden provenir tanto de la banca nacional como de cualquier organismo nacional o internacional de cooperación.

ACONDICIONAMIENTO

Esto se realizara con la ayuda de ACOSETCA ya que la gremial cuenta con local, el cual se preparará para poder facilitar reuniones, capacitaciones y las diferentes asesorías que se requieren para la implementación del proyecto.

SELECCIÓN DE EMPRESAS PARTICIPANTES

Se realizará un proceso de selección de las empresas que participará en el plan piloto de implementación de las propuestas para el mejoramiento de la productividad. El proceso se realizará en dos etapas; la primera etapa consiste en convocar a los empresarios que estén interesados en participar en el plan piloto de implantación; la segunda etapa consistirá en la selección de un grupo de 20 empresas, en las cuales se implementarán las propuestas.

CAPACITACIÓN

Comprende las actividades relacionadas con la planificación y organización de un programa de capacitaciones. Se hará la búsqueda y selección de un asesor, quien se encargara de planificar, programar y coordinar las diferentes capacitaciones que se les brindarán a los empresarios.

PUESTA EN MARCHA

Consiste en un seguimiento por parte del asesor de la implementación de las propuestas en las empresas participantes en el plan piloto y en una retroalimentación que contribuya a lograr una adecuada implementación del proyecto.

c) Paquetes de Trabajo

Los diferentes sub sistemas y sus respectivos paquetes de trabajo permitirán la mejor ejecución de la implantación. Los diferentes paquetes de trabajo por cada sub sistema se muestran en la *Tabla 67*.

Subsistemas	Paquetes de Trabajo
Financiamiento	Evaluación y selección de fuentes de financiamiento
	Gestión del Financiamiento
Acondicionamiento	Adecuación del área asignada para impartir las capacitaciones
	Asignación de recursos didácticos y tecnológicos
Selección de Empresas participantes	Convocatoria para empresas interesadas en participar en el plan piloto
	Selección de empresas participantes en el plan piloto
Capacitación	Búsqueda y selección del personal encargado de impartir las capacitaciones
	Planificar y coordinar los diferentes módulos que se impartirán
	Ejecución de la capacitación
Puesta en marcha	Implementación de las propuestas en las empresas participantes
	Seguimiento de la implementación de la propuesta
	Retroalimentación

Tabla 67. Paquetes de trabajo para la implantación

El diagrama perteneciente a los paquetes de trabajo (su desglose analítico), es mostrado en la *Figura 43*, dicho diagrama muestra de forma grafica la relación que existe entre el objetivo del proyecto, Subsistemas y Paquetes de trabajo.

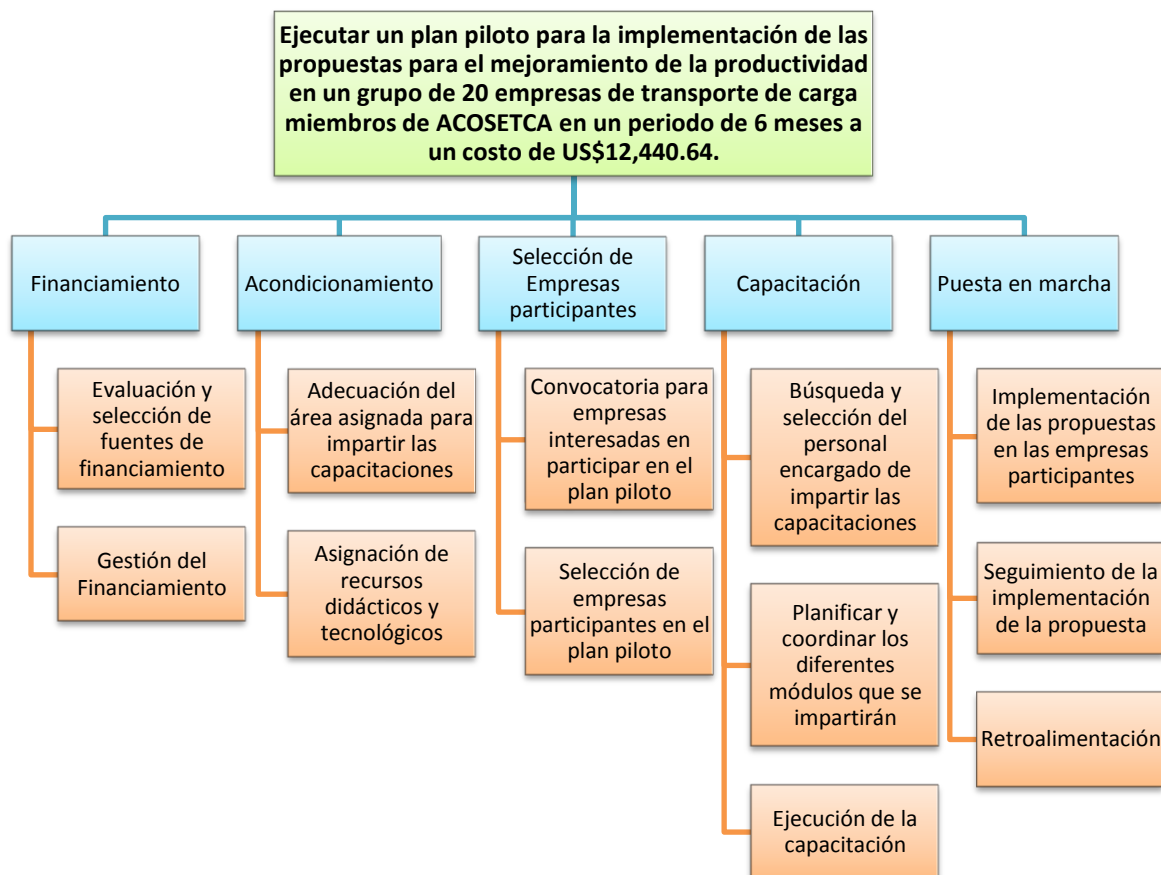


Figura 43. Desglose analítico para la implementación.

3. Programación de las actividades

La programación busca asignar diferentes recursos a las Actividades planeadas. Para la asignación de recursos es importante introducir como factor central el uso del tiempo

Para llevar a cabo la Programación de cada una de las actividades que componen la implantación y que fueron establecidas en los Paquetes de Trabajo, se definió la procedencia entre ellas y los tiempos que se requieren para su ejecución y así lograr desarrollar el proyecto de manera efectiva.

El tiempo que se le asigna a cada actividad se determina en base a su grado de complejidad y de la importancia que amerite cada actividad.

La implantación del proyecto tendrá una duración de 6 meses, durante los cuales se desarrollaran las macro actividades indicadas en la *Tabla 68*. Luego, en la *Figura 44* se presenta el Diagrama de Gantt para la implantación

Numero de Actividad	Nombre de Tarea	Duración	Precedencia
1	Evaluación y selección de fuentes de financiamiento	1 sem	
2	Gestión del Financiamiento	2 sem.	1
3	Adecuación del área asignada para impartir las capacitaciones	2 sem.	2
4	Asignación de recursos didácticos y tecnológicos	1 sem	3
5	Convocatoria para empresas interesadas en participar en el plan piloto	3 sem.	2
6	Selección de empresas participantes en el plan piloto	1 sem	5
7	Búsqueda y selección del personal encargado de impartir las capacitaciones	2 sem.	2
8	Planificar y coordinar los diferentes módulos que se impartirán	2 sem.	7
9	Ejecución de la capacitación	4 sem.	8,4,6
10	Implementación de las propuestas en las empresas participantes	4 sem.	9
11	Seguimiento de la implementación de la propuesta	12 sem.	10
12	Retroalimentación	12 sem.	10

Tabla 68. Descripción de actividades del proyecto.

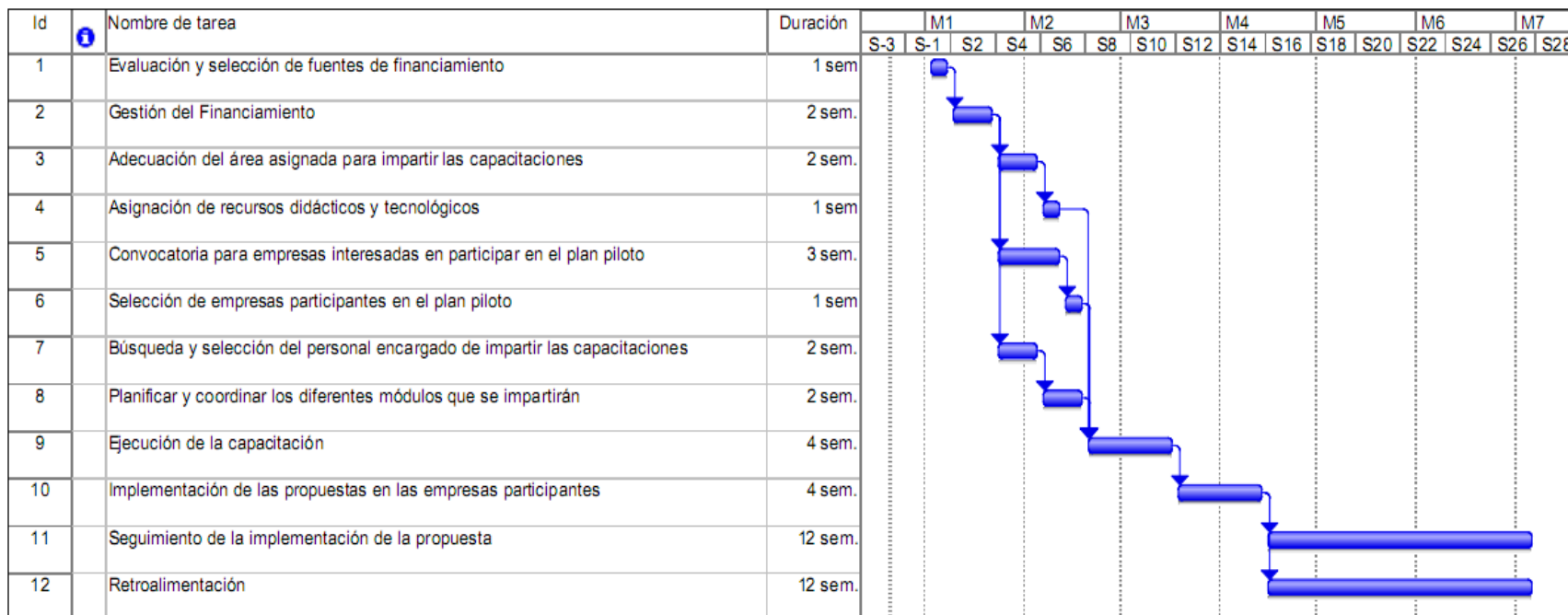


Figura 44. Diagrama de Gantt para la implantación

4. Organización para la implantación

a) Estructura Organizativa

Para lograr la implantación de la propuesta para el mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga, se debe contar con una organización que facilite el desarrollo de las actividades y que además se encargue de la gestión de los recursos para la implantación de cada uno de los diseños.

La organización propuesta debe contar con el personal idóneo que permita una implantación efectiva y eficiente, en la *Figura 45* se presenta la estructura organizativa de implantación que será aplicable tanto para las pequeñas como para las grandes empresas de transporte de carga; así como también, para la cooperativa ACOSETCA.

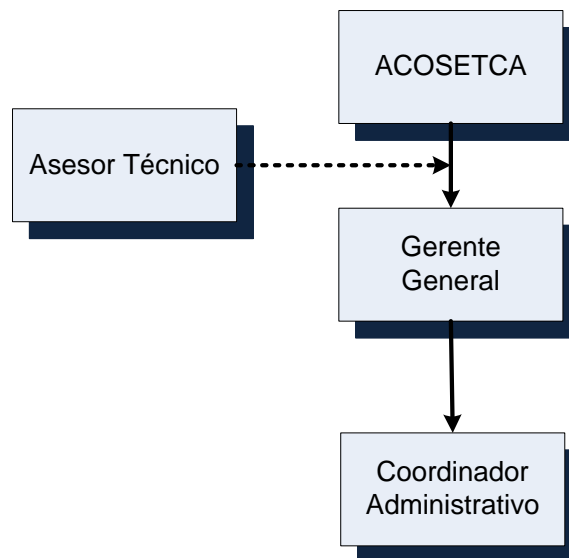


Figura 45. Organigrama para la implantación.

Para asegurar un buen funcionamiento y aplicación de las propuestas, es necesaria la participación de personal especializado o con conocimientos de las actividades que se realizan en una empresa de transporte de carga.

Los responsables de la implantación serán: El Gerente General, El Asesor Técnico y el Coordinador Administrativo.

b) Manuales Administrativos

A continuación se presentan los manuales administrativos que se van a utilizar para la implementación del proyecto; dichos manuales son:

1. Manual de Organización
2. Manual de Puestos

MANUAL DE ORGANIZACION



**PLAN PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
LAS PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO
DE LA PRODUCTIVIDAD EN UN GRUPO DE 20
EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGA
MIEMBROS DE ACOSETCA**

INDICE.

INTRODUCCION.....	
198	
OBJETIVOS.....	
.199	
AMBITO	DE
APLICACIÓN.....	200
INSTRUCCIONES PARA EL USO Y APLICACIÓN.....	201
ESTRUCTURA	
ORGANICA.....	202

INTRODUCCION

El presente Manual de Organización es una guía que nos sirve para tener el conocimiento de cada una de las actividades que le corresponde a las diferentes unidades que componen la organización, y ayuda a definir las líneas de autoridad y responsabilidad correspondientes a cada unidad.

Este manual contribuirá a facilitar la toma de decisiones para dar solución a problemas que puedan presentarse durante el desarrollo de las actividades. Mejorando además, la coordinación entre las unidades, así mismo la comunicación de estas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Establecer en forma clara la estructura organizativa para la ejecución del plan piloto de implementación de las propuestas para el mejoramiento de la productividad en las empresas participantes, delimitar las líneas de autoridad y responsabilidad de las diferentes unidades y la estructura formal. Así también describir las funciones y puestos que componen a la estructura administrativa encargada de la ejecución del proyecto.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar los principios y criterios que sustentan la organización de la estructura organizativa que ejecutará el proyecto.
- Definir formalmente la estructura organizativa encargada de la ejecución del proyecto.
- Facilitar la interpretación de los objetivos definidos por la dirección superior.
- Dar a conocer los objetivos y niveles de autoridad de cada una de las unidades que conforman la estructura administrativa ejecutora del proyecto.
- Especificar las responsabilidades y funciones de cada una de las unidades que conforman la estructura administrativa ejecutora del proyecto.
- Servir como guía e instrumento de consulta permanente para el personal que conforman la estructura administrativa ejecutora del proyecto.
- Proporcionar una herramienta técnica a fin de efectuar las actividades en base a la previsión y planificación.

AMBITO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este manual, comprende las diferentes unidades que conforman la estructura organizativa ejecutora del proyecto. Podrá ser consultado por todo el personal, y por aquellas personas o instituciones externas con la debida aprobación de la dirección superior.

INSTRUCCIONES PARA EL USO Y APLICACION

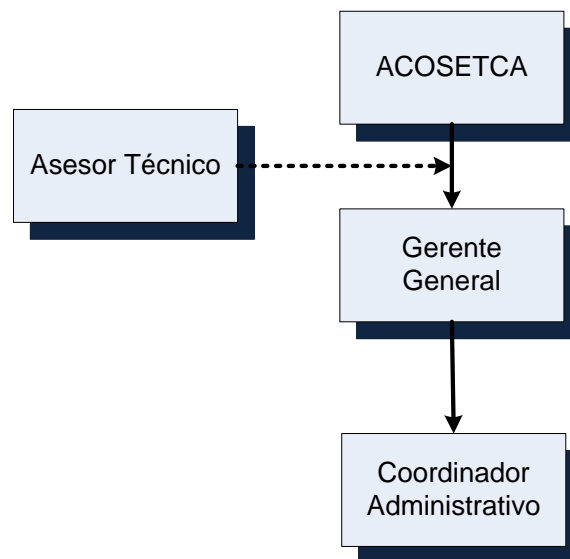
El presente manual se ha diseñado de tal manera que su contenido sea de fácil entendimiento para todas las personas que en una u otra forma harán uso de él y para lo cual se darán las siguientes instrucciones:

- Todo el personal del proyecto debe conocer adecuadamente el manual.
- Este documento no es una solución a todos los problemas que enfrentará la administración de la ejecución del proyecto. Debe tomarse como un instrumento de apoyo en la toma de decisiones, tendiente a superar dificultades que se presenten en cada una de las unidades del proyecto.
- La actualización y modificación debe llevarse a cabo en las unidades con el objeto de mejorar el desempeño.
- Cualquier sugerencia aprobada con la finalidad de modificar el contenido del manual, deberá sustituirse en la respectiva ubicación, colocando su fecha de actualización en la casilla correspondiente y deberá incorporarse en todas las copias existentes.

ORGANIGRAMA PROPUESTO PARA LA IMPLANTACIÓN

Para lograr la implantación de la propuesta para el mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga, se debe contar con una organización que facilite el desarrollo de las actividades y que además se encargue de la gestión de los recursos para la implantación.

Los diferentes niveles jerárquicos que ha de presentar la organización para funcionar en forma óptima y evitar informalidades en lo administrativo, se ve representado en el siguiente organigrama:



MANUAL DE PUESTOS



**PLAN PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
LAS PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO
DE LA PRODUCTIVIDAD EN UN GRUPO DE 20
EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGA
MIEMBROS DE ACOSETCA**

MANUAL DE PUESTOS					
ADMINISTRACION DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD					
NOMBRE DE LA UNIDAD:	GERENCIA GENERAL	PAGINA	1	DE	1
NOMBRE DEL PUESTO	GERENTE GENERAL	Código	GG	No de puestos	1
DEPENDENCIA JERARQUICA	-	Fecha de Elaboración	Julio de 2009		
SUBORDINADO	Coordinador administrativo	Fecha de Revisión	Julio de 2009		
OBJETIVO DEL PUESTO	Planear, organizar, coordinar y controlar las actividades que se relacionan con la ejecución del proyecto a fin de que las metas se logren con el tiempo y los recursos previstos.				
ELABORO:	Angel Valladares				
DESCRIPCION ESPECIFICA					
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, organizar, dirigir y evaluar el control de las actividades de implantación de las propuestas. • Organizar al personal involucrado en la implantación. • Seleccionar y contratar al Asesor Técnico, quien será el que dará el soporte para la implantación • Tomar decisiones de acciones correctivas en caso que el proyecto no se desarrolle como se espera. • Gestionar los fondos para la implantación de las propuestas. • Distribuir dichos fondos entre cada área involucrada. • Controlar los avances de la implantación de acuerdo a lo planificado. 					
REQUISITOS DEL PUESTO					
Nivel de estudio	Ingeniería Industrial o carreras afines				
Experiencia	Tener como mínimo cinco años de experiencia				
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa para la toma de decisiones. • Conocimiento de Planeación, Organización y Dirección de proyectos. • Alto grado de responsabilidad, liderazgo y capacidad analítica. • Capacidad de administrar recursos humanos y financieros • Conocimiento de paquetes computacionales: Word, Excell, Project, Access, Power Point. • Habilidad para analizar y resolver problemas. • Buenas relaciones interpersonales. • Dinámico • Disponibilidad total de horario. 				

MANUAL DE PUESTOS					
ADMINISTRACION DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD					
NOMBRE DE LA UNIDAD:	-	PAGINA	1	DE	1
NOMBRE DEL PUESTO	Asesor Técnico	Código	AT	No de puestos	1
DEPENDENCIA JERARQUICA	-	Fecha de Elaboración	Julio de 2009		
SUBORDINADO	Ninguno	Fecha de Revisión	Julio de 2009		
OBJETIVO DEL PUESTO	Planificar, coordinar y controlar las actividades de capacitación, y retroalimentación de la implantación				
ELABORO:		Angel Valladares			
DESCRIPCION ESPECIFICA					
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar asesoría técnica • Planificar y coordinar los diferentes módulos de capacitación que se impartirán • Realizar la capacitación a los empresarios participantes en el plan piloto de implementación • Evaluar los resultados de capacitación • Brindar retroalimentación acerca de los resultados obtenidos durante la implementación en las empresas participantes. 					
REQUISITOS DEL PUESTO					
Nivel de estudio	Ingeniería Industrial o carreras afines				
Experiencia	Tener como mínimo tres años en puestos similares				
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa para la toma de decisiones. • Conocimiento de Planeación y Organización de proyectos. • Alto grado de responsabilidad y capacidad analítica. • Capacidad de administrar recursos humanos. • Conocimiento de paquetes computacionales: Word, Excell, Project, Access, Power Point. • Habilidad para analizar y resolver problemas. • Buenas relaciones interpersonales. • Capacidad para trabajar en equipo • Dinámico y Creativo. • Disponibilidad total de horario. 				

MANUAL DE PUESTOS					
ADMINISTRACION DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD					
NOMBRE DE LA UNIDAD:	Gerencia administrativa	PAGINA	1	DE	1
NOMBRE DEL PUESTO	Coordinador administrativo	Código	CAD	No de puestos	1
DEPENDENCIA JERARQUICA	GERENTE GENERAL	Fecha de Elaboración		Julio de 2009	
SUBORDINADO	Secretaria Ordenanza	Fecha de Revisión		Julio de 2009	
OBJETIVO DEL PUESTO	Planificación, organización, coordinación y control de todas las actividades relacionadas con aspectos administrativos del proyecto				
ELABORO:		Angel Valladares			
DESCRIPCION ESPECIFICA					
<ul style="list-style-type: none"> • Organizar y controlar la puesta en marcha. • Realizar convocatoria para empresas interesadas en participar en el plan piloto • Coordinar la adecuación del área asignada para impartir las capacitaciones • Asignación de recursos didácticos y tecnológicos • Control de las compras que se realicen para el proyecto • Ayuda a recepción e instalación de maquinaria, mobiliario y equipo de oficina. • Realizar el seguimiento de la implementación de las propuestas • Comunicación de avances a gerencia general. 					
REQUISITOS DEL PUESTO					
Nivel de estudio	Estudiante de 5º año de industrial o carreras afines				
Experiencia	Tener como mínimo tres años en puestos similares				
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa para la toma de decisiones. • Responsable de planificar, conducir y controlar el óptimo funcionamiento de los recursos materiales, financieros, humanos y tecnológicos. • Conocimiento de Planeación, Organización y Administración de proyectos. • Alto grado de responsabilidad y capacidad analítica. • Conocimiento de paquetes computacionales: Word, Excell, Project, Access, Power Point. • Habilidad para analizar y resolver problemas. • Buenas relaciones interpersonales. • Capacidad para trabajar en equipo • Facilidad de comunicación, Dinámico y Creativo. • Disponibilidad total de horario. 				

c) Matriz de responsabilidades

En la siguiente matriz (*Tabla 69*) se presentan las responsabilidades de cada puesto dependiendo de cada objetivo a alcanzar para la conclusión del proyecto.

Decisiones con Respecto a	Gerente General	Asesor Técnico	Coordinador Administrativo
Objetivos del proyecto	Elaborar, Supervisar	Ejecutar	Ejecutar
Presupuestos	Elaborar	---	Ejecutar
Calidad	Controlar	Controlar	Controlar
Egresos	Autorizar, decidir	Evaluar, Recomendar	Planificar, Controlar Registrar
Cronograma	Elaborar, Monitorear	Ejecutar	Ejecutar
Recursos Financieros	Gestionar, Supervisar, Decidir	Evaluar	Controlar
Contratación del Recurso Humano	Supervisar	---	Ejecutar

Tabla 69. Matriz de responsabilidades

B. CUANTIFICACIÓN DE LAS INVERSIONES Y BENEFICIOS DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

1. Costos de las propuestas

a) Investigación y Estudios Previos

La investigación y estudios previos consisten en el diagnóstico y desarrollo de la propuesta de solución, que tuvo una duración de **ocho meses**. Para la realización del proyecto se hizo uso de Recursos Económicos, Materiales, Técnicos y Recursos Humanos los cuales se detallan a continuación:

RECURSOS TÉCNICOS:

En la *Tabla 70* se especifican los recursos técnicos o inversiones que se utilizaron en la realización del proyecto de investigación y diseño de las propuestas de solución.

DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Costo de Investigaciones Preliminares	10.00	80.00
Pago de gastos varios	5.00	40.00
TOTAL	15.00	120.00

Tabla 70. Descripción de los costos relacionados con los recursos técnicos. (En base a 8 meses)

RECURSOS MATERIALES DEL ESTUDIO PREVIO

Los recursos materiales son vitales para la realización del proyecto; en la *Tabla 71* se detallan los que se utilizaron.

DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Computadoras	40.00	320.00
Teléfonos	10.00	80.00
Equipo de Oficina (Papel, Engrapadora, Clips, Lápices, Lapiceros, Cuadernos, etc.)	22.86	182.88
Energía Eléctrica	20.00	160.00
Agua Potable	4.00	32.00
Otros	11.43	68.57
Anillados y copias	5.00	40.00
TOTAL	113.29	906.32

Tabla 71. Descripción de los costos relacionados con los recursos materiales. (En base a 8 meses)

RECURSOS HUMANO DEL ESTUDIO PREVIO

El costo del recurso humano consiste en el salario del consultor encargado del estudio. La realización del estudio requirió la contratación de un consultor a tiempo completo con un salario mensual de \$800. En la *Tabla 72* se resume el costo del recurso humano.

DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO TOTAL (\$)
1 Consultor	800	6400
TOTAL	800.00	6400.00

Tabla 72. Descripción de los costos relacionados con los recursos humanos. (En base a 8 meses)

CUADRO RESUMEN DE COSTOS DEL ESTUDIO PREVIO

RUBRO	COSTOS (\$)
Recursos técnicos	120.00
Recursos materiales	906.32
Recursos humanos	6400.00
TOTAL	7426.32

Tabla 73. Descripción de los costos totales para la Investigación y Estudios Previos.

b) Recurso Humano para la implantación

Para implantación será necesario contar con el siguiente personal:

- 1 Gerente General del proyecto de implantación
- 1 Asesor Técnico
- 1 Coordinador Administrativo

Dado que la implantación será realizada en un periodo de seis meses, ese será el tiempo de contratación de este personal.

En el caso del gerente general del proyecto de implantación, lo recomendable es que sea una persona designada por ACOSSETCA, con el suficiente grado de autoridad y reconocimiento por parte de los empresarios. Dado que la labor desempeñada por el gerente general del proyecto no requiere que sea de tiempo completo, el costo de este recurso humano será calculado en a un promedio de 20 horas mensuales, tal como se muestra en la *Tabla 74*.

Descripción de los recursos	Tiempo de contratación	Costo (\$)	Costo Total (\$)
Gerente General	20 horas mensuales por 6 meses	\$ 15/ Hora	\$1,800.00
Asesor Técnico	5.5 meses	\$ 800/ mes	\$4,400.00
Coordinador Administrativo	6 meses	\$ 500/ mes	\$3,000.00
		Total	\$9,200.00

Tabla 74. Recurso Humano para la implantación

c) Recursos Didácticos y Equipo para la implantación

Los recursos didácticos y equipos necesarios para la implantación consisten en los recursos que serán utilizados en las capacitaciones a los empresarios de transporte y durante la ejecución de la implantación. En la *Tabla 75* se presenta el cuadro resumen de costos de recursos didácticos y equipo.

Descripción de los recursos	Costo mensual (\$)	Periodo de uso	Costo total (\$)
Computadoras	50	6 meses	300
Cañón proyector	100	1 mes	100
Teléfonos	10	6 meses	60
Equipo de Oficina (Papel, Engrapadora, Clips, Lápices, Lapiceros, Cuadernos, etc.)	25	6 meses	150
Energía Eléctrica	20	6 meses	120
Agua Potable	4	6 meses	24
Otros	11	6 meses	66
Material Didáctico	80	1 mes	480
Total	\$300		\$1,300

Tabla 75. Cuadro resumen de costos de recursos didácticos y equipo

d) Resumen de costos

A continuación, en la *Tabla 76*, se presenta el resumen de costos para la implantación (este será el monto requerido para el financiamiento):

Rubro	Costo (\$)
Investigación y Estudios Previos	\$ 7426.32
Recurso Humano para la implantación	\$ 9,200.00
Recursos Didácticos y Equipo para la implantación	\$ 1,300.00
Total	\$ 17926.32

Tabla 76. Resumen de Costos para la implantación.

2. Financiamiento

La gestión del financiamiento será realizada por ACOSETCA a través del gerente general del proyecto de implantación. Hay que tomar en cuenta que el responsable de la gestión del financiamiento será el gerente del proyecto de implantación quien también es el Gerente General de ACOSETCA.

En el momento de realizar la gestión del financiamiento, el gerente del proyecto deberá realizar un procedimiento de evaluación de las alternativas de financiamiento para así poder seleccionar la más conveniente. Dicho procedimiento se explica en la *Tabla 77*.

Procedimiento			
Gestión del financiamiento		Fecha:	Año 2008
		Página:	1 de 1
Descripción de Actividades			
Paso	Responsable	Actividad	Documento de Trabajo
1	Gerente General	Investigar las tasas de interés, comisiones y demás cargos aplicables al financiamiento	Publicaciones de tasas de interes activas de instituciones bancarias.
2	Gerente General	Evaluación y selección de la mejor alternativa	-
3	Gerente General	Realizar tramites de financiamiento en la institución seleccionada	Solicitud de financiamiento y documentacion requerida por la institución bancaria.

Tabla 77. Procedimiento de gestión del financiamiento.

El primer paso en la gestión del financiamiento consiste en abocarse a las principales instituciones financieras del país para investigar sus tasas de interés actuales y demás cargos y comisiones aplicables al financiamiento.

En la *Tabla 78* se presenta un resumen con las tasas de interés vigentes al 31 de diciembre de 2008 de los principales bancos de El Salvador; dicha tabla, puede servir como un primer filtro para seleccionar un grupo pequeño de instituciones bancarias (se recomienda que sean tres) que ofrezcan las mejores tasas de interés y condiciones de crédito.

Tomando como referencia la *Tabla 78*, las instituciones financieras seleccionadas para solicitar ofertas de financiamiento son:

- Banco Agrícola, S. A.
- Banco Citibank El Salvador, S. A.
- Banco de Fomento Agropecuario

TASAS DE INTERÉS Vigente del 1 al 31 de Diciembre de 2008

T.R.: Tasa de Referencia; TRA: Tasa de referencia de operaciones activas.

Créditos para actividades productivas	TRA/TR	MÁS DE UN AÑO PLAZO	
		Tasa nominal	Tasa efectiva
Banco Agrícola, S. A.	12.50%	Hasta TRA + 5.5	Hasta 18.52%
Banco Citibank El Salvador, S. A.	14.00%	Hasta 15.50%	Hasta 15.82%
Banco HSBC Salvadoreño, S. A.	16.25%	Hasta TR+5%	Hasta TR+5.41%
Banco Hipotecario de El Salvador, S. A.	20.00%	Hasta TR + 1	Hasta 21.80%
Banco G&T Continental El Salvador, S. A.	18.00%	Hasta TR + 3%	Hasta 21.54%
Scotiabank El Salvador, S. A.	25.00%	Hasta TR - 3.00%	Hasta 22.68%
Banco Promérica, S. A.	22.00%	Hasta TR + 0.00%	Hasta 22.75%
Banco de Fomento Agropecuario.	16.00%	Hasta 12.00%	Hasta 12.63%
Banco de América Central, S. A.	21.00%	Hasta 20.00%	Hasta 20.20%
Citibank, N. A Sucursal El Salvador.	15.00%	Hasta 14.00%	Hasta 18.00%
First Commercial Bank Sucursal El Salvador	12.25%	Hasta 15.50%	Hasta 15.98%

Tabla 78. Tasas de interés de los principales bancos en El Salvador.

Fuente: Superintendencia del sistema financiero, www.ssf.gob.sv

La información que se debe obtener de las instituciones bancarias es la siguiente:

1. Gastos de contratación
2. Tasa de interés
3. Mensualidad (se va a seleccionar un plan de pagos con plazo de 60 meses)

El financiamiento se hará sobre la totalidad del monto de la inversión, que es de: US\$17926.32. En la *Tabla 79* se presenta un resumen de la información obtenida de las instituciones financieras consultadas:

Alternativa	Monto requerido	Gastos de Contratación	Monto a Financiar	Tasa de interés anual	Plazo (Meses)	Cuota Mensual
BFA	\$ 17,926.32	\$ 253.89	\$ 18,180.21	12.63%	60	\$410.22
Agrícola	\$ 17,926.32	\$ 253.89	\$ 18,180.21	18.52%	60	\$466.82
CITI	\$ 17,926.32	\$ 253.89	\$ 18,180.21	15.82%	60	\$440.37

Tabla 79. Resumen de alternativas de financiamiento

El segundo paso corresponde a la evaluación de las alternativas de financiamiento y la selección de la mejor alternativa. El criterio de selección más importante es el valor de la cuota mensual que se va a pagar al banco. Para el caso en estudio, la alternativa seleccionada es la ofrecida por el BFA. En caso de que exista algo que impida el uso de la alternativa presentada por el BFA, se optaría por la alternativa ofrecida por Citibank El Salvador.

El tercer paso del procedimiento consiste en realizar los trámites de financiamiento en la institución seleccionada. Es importante recalcar que cada institución financiera establece sus propios requisitos para otorgar créditos; pero hay requisitos que son comunes a todos los créditos, tales como:

- Solicitud de crédito
- Escritura de constitución de la Sociedad con sus modificaciones
- Nomina de socios, con su número de NIT y su participación accionaria
- Credencial del representante legal o administrador único vigente
- DUI y NIT del representante legal o administrador único
- NIT y número de IVA de la Sociedad
- Estados financieros auditados y con anexos (Balance General y Estado de Resultados de los últimos 2 ejercicios)
- Balance de comprobación con anexos (3 meses de antigüedad)
- Dictamen del auditor externo, y en caso que aplique, incorporar Dictamen fiscal (últimos 2 ejercicios)
- Declaración de renta de los últimos 2 años
- Últimas 3 declaraciones de IVA, solvencia de ISSS y AFP

3. Ingresos y costos futuros

a) Ingresos a Obtener al Implementar la Propuesta

Los beneficios que se van a generar con la implementación de la propuesta para el mejoramiento de la productividad provienen principalmente de los ahorros provenientes de la adquisición de insumos a mejores precios, de un mejor uso de los recursos de la empresa y de un incremento en el nivel de ventas proveniente de la aplicación de la propuesta de comercialización.

Todas estas mejoras se pueden medir a través del índice de productividad total, el cual compara los ingresos totales generados a través de la prestación del servicio de transporte de carga con los costos totales incurridos para la prestación de dicho servicio.

Para tener una mejor idea de los ingresos generados por cada una de las propuestas de solución, en la *Tabla 80* se presenta un resumen de los beneficios esperados y una explicación de cada uno de ellos. Los ingresos indicados en la *Tabla 80* corresponden a una unidad de transporte; esto significa que si una empresa cuenta con dos unidades de transporte, el ingreso será multiplicado por 2; por lo tanto, el ingreso generado por la implementación de las propuestas en una empresa con dos unidades de transporte sería de \$1400. En cuanto más unidades de transporte posea una empresa, mayor será el ingreso generado por la implementación de la propuesta.

Propuesta	Ingresos generados	Explicación
Medición	\$0.00	No se generan ingresos directos por la aplicación de la propuesta de medición de la productividad; sin embargo, su aplicación es necesaria para conocer los niveles de productividad de la empresa y así tomar acciones que permitan su mejoramiento.
Compras	\$350.00	Los ingresos generados por la propuesta de compras provienen de los ahorros que se obtienen al realizar la adquisición de los insumos necesarios para realizar el servicio de transporte de carga. Dichos ahorros se pueden cuantificar estableciendo un precio de referencia para cada insumo; la diferencia entre el precio de referencia y el precio final de compra es el ahorro (ó exceso de precio) en la compra. Se estima que un ahorro de \$350 anuales se puede lograr con facilidad; el propio empresario podrá comprobar que los ahorros que se pueden lograr al implementar la propuesta de compras pueden ser mucho mayores.
Gestión aduanera	\$200.00	Los ingresos generados por la propuesta de gestión aduanera provienen de los ahorros que se logran al reducir los tiempos de realización del servicio de transporte de carga. Por ejemplo: si normalmente un viaje desde San Salvador hacia Managua se tarda tres días, con la implementación de la propuesta de gestión aduanera es posible reducir ese tiempo a dos días. Al reducir el tiempo de realización del servicio de transporte se produce un ahorro en el uso de los recursos de la empresa que incluyen: mano de obra directa y depreciación de la unidad de transporte, principalmente.
Comercialización	\$150.00	La propuesta de comercialización busca aumentar el aprovechamiento de la unidad de transporte en los viajes de retorno, ya que cuando se realiza un viaje, generalmente, la unidad de transporte viaja sin carga. Un incremento de \$150 en el nivel de ventas en concepto de viajes de retorno es fácilmente alcanzable. En la implementación de la propuesta de comercialización se podrá comprobar que los beneficios pueden ser mucho mayores.
Total	\$700.00	

Tabla 80. Ingresos anuales por unidad de transporte generados por la implementación de las propuestas.

El control del mejoramiento de la productividad debe ser llevado a cabo por parte de ACOSETCA, quien va a recibir mensualmente los informes de productividad de sus miembros. Con esta información se va a determinar la productividad total promedio de las empresas que han implementado las propuestas. Luego, ACOSETCA va a publicar éste índice promedio de productividad total para referencia de sus miembros.

Se planea que anualmente se unan 360 empresas miembros de ACOSETCA a la implementación de las propuestas de mejoramiento de la productividad, iniciando con 360 miembros en el año 2010 y terminando con 1800 miembros en el año 2014 según la programación mostrada en la *Tabla 81*.

El beneficio anual acumulado de las empresas que implementen la propuesta se puede obtener multiplicando el beneficio por unidad de transporte por el número de empresas, luego multiplicando por el número de unidades de transporte que posee cada empresa. Se estima que cada empresa posee 2 unidades de transporte en promedio; por lo tanto, el beneficio anual acumulado es el siguiente:

$$\text{Beneficio anual acumulado} = \$700 \times 360 \times 2$$

$$\text{Beneficio anual acumulado} = \$504,000$$

El beneficio anual acumulado se irá incrementando a medida que más miembros adopten la propuesta de mejoramiento de la productividad iniciando con \$504,000 en el año 2010 y finalizando con \$2,520,000 en el año 2014.

En la *Tabla 81* se han incluido datos del análisis de productividad de la empresa tipo realizado en la guía de aplicación para calcular la productividad promedio de las empresas participantes en el programa de mejoramiento de la productividad, dado que son datos típicos de una empresa de transporte.

Para simplificar el cálculo, se mantiene constante el valor de los ingresos por unidad de transporte (\$36235) y los costos totales por unidad de transporte van reflejando una disminución de \$700 por año, correspondiente a los beneficios proyectados por unidad de transporte. De esta manera, en el primer año los costos totales por unidad de transporte son:

$$\text{Costos totales año 2010} = \$35,823 - \$700$$

$$\text{Costos totales año 2010} = \$35,123$$

La productividad total se calcula dividiendo los ingresos totales entre los costos totales; por lo tanto, en el año 2010 se proyecta que la productividad promedio sea la siguiente:

$$Productividad\ Total = \frac{Ingresos\ totales}{Costos\ totales}$$

$$Productividad\ Total = \frac{\$36,235}{\$35,123}$$

$$Productividad\ Total = 103\%$$

El mejoramiento de la productividad es un proceso gradual y continuo; lo cual se ve reflejado en la *Tabla 81*, donde se puede observar que el mejoramiento de la productividad anual es de 2%.

En la *Tabla 39* se establece que el índice de referencia para la productividad total es de 114%. Este es un “valor meta” que cada empresa debería igualar e incluso superar. En la *Tabla 81* se puede observar que dicho valor meta se puede lograr a largo plazo.

Año	2008 (Año Base)	2010	2011	2012	2013	2014
Empresas implementando propuestas	0	360	720	1080	1440	1800
Promedio de Unidades de transporte por empresa	2	2	2	2	2	2
Ingresos por unidad de transporte	\$36,235	\$36,235	\$36,235	\$36,235	\$36,235	\$36,235
Beneficio por mejoramiento de la productividad por Unidad de Transporte	\$0	\$700	\$700	\$700	\$700	\$700
Costos Totales por unidad de transporte	\$35,823	\$35,123	\$34,423	\$33,723	\$33,023	\$32,323
Productividad Total Promedio	101%	103%	105%	107%	109%	111%
Mejoramiento de la productividad	0%	2%	2%	2%	2%	2%
Beneficio Total en Empresas Participantes	0	\$504,000	\$1008,000	\$1512,000	\$2016,000	\$2520,000

Tabla 81. Resumen de beneficios obtenidos por la implantación de las propuestas de productividad

b) Costos Futuros de la Propuesta

PARA ACOSETCA

Los costos futuros de la propuesta consisten en la amortización del préstamo incurrido para la ejecución del plan piloto y en los costos de operación requeridos durante el funcionamiento de la propuesta por parte ACOSETCA. En la *Tabla 82* se muestran los costos operativos del proyecto.

CATEGORIA DE COSTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Técnico en productividad	\$500	\$6,000
Secretaria	\$225	\$2,700
Equipo	\$100	\$1,200
Local	\$75	\$900
Otros Gastos	\$100	\$1,200
TOTAL	\$1,000	\$12,000

Tabla 82. Costos de operación del proyecto para ACOSETCA

PARA LAS EMPRESAS PARTICIPANTES

Las empresas participantes en el plan piloto no harán ningún desembolso por la capacitación y posterior soporte técnico durante la implantación; esto es así con el objetivo de incentivar a los participantes. Las empresas que se vayan integrando posteriormente harán una aportación de US\$70; esta aportación representa el 10% de los beneficios anuales proyectados por unidad de transporte. Se ha establecido dicha aportación de US\$70 para darle sostenibilidad al proyecto buscando también que sea accesible para las empresas participantes. Adicionalmente, cada empresario incurrirá en los respectivos costos de operación de la propuesta, para lo cual se ha tomado en cuenta cada empresario será responsable de la implementación en su propia empresa y que se van a utilizar los recursos con que cuenta cada empresa. El costo asignado es una valoración de la fracción tiempo y recursos que dedicará el empresario mensualmente para la implementación de las propuestas de productividad. En la *Tabla 83* se muestra el resumen de costos operativos por unidad de transporte.

Categoría de costo	Costo Mensual	Costo Anual
Recurso Humano	\$12	\$144
Equipo	\$6	\$72
Otros Gastos	\$4	\$48
Total	\$22	\$264

Tabla 83. Costos Operativos para las empresas de transporte. Costo por unidad de transporte

4. Flujo Neto Efectivo de la Propuesta

PARA ACOSETCA

En la *Figura 46* se presenta el Estado de Flujo de efectivo del proyecto para ACOSETCA. Los ingresos del proyecto vienen de las aportaciones de las empresas que se vayan incorporando al programa de mejoramiento de la productividad. Tal como se muestra en la *Tabla 81*, se proyecta que anualmente se incorporen 360 empresas al programa.

Cada empresa hará una aportación única de US\$70; por lo cual, la aportación total de las empresas participantes será de \$25,200 por año.

En la *Tabla 79* se presentaron las alternativas de financiamiento del proyecto, de las cuales la más conveniente es la del BFA; ya que la mensualidad a pagar es de \$410.22. Multiplicando la cuota mensual por 12 se obtiene el total anual a cancelar que es de \$4922.64. El monto total a financiar es de \$18180.21, esto incluye los gastos de contratación del financiamiento.

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PARA PROYECTO							
ACOSETCA							
	Fecha	04-ene-10	04-ene-11	04-ene-12	04-ene-13	04-ene-14	04-ene-15
	Año	0	1	2	3	4	5
1. Desembolso inicial de la inversion							
Total inversion inicial		-18180.21					
2. Flujo de efectivo operativo							
Aportación de empresas participantes		0	25200	25200	25200	25200	25200
Amortización de la inversión inicial		0	-4922.64	-4922.64	-4922.64	-4922.64	-4,922.64
Costos Operativos		0	-12000	-12000	-12000	-12000	-12000
3. Flujo neto de efectivo anual		-18,180.2	8,277.4	8,277.4	8,277.4	8,277.4	8,277.4

Figura 46. Flujo de efectivo del proyecto para ACOSETCA

PARA LAS EMPRESAS PARTICIPANTES

En la *Figura 48* se presenta el Estado de Flujo de efectivo del proyecto para cada empresa de transporte.

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PARA PROYECTO							
EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA							
	Fecha	04-ene-10	04-ene-11	04-ene-12	04-ene-13	04-ene-14	04-ene-15
	Año	0	1	2	3	4	5
1. Desembolso inicial de la inversion							
Total inversion inicial		-70					
2. Flujo de efectivo operativo							
Ahorro anual por unidad de transporte		0	700	700	700	700	700
Costos Operativos		0	-264	-264	-264	-264	-264
3. Flujo neto de efectivo anual		-70.0	436.0	436.0	436.0	436.0	436.0

Figura 47. Flujo de efectivo del proyecto para Empresas de transporte.

C. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

1. Evaluación Económica

Es la parte final del análisis de todo el proyecto, tiene como finalidad determinar la rentabilidad que tendría tanto ACOSETCA como las empresas participantes, por lo que a continuación se utilizan los siguientes métodos de evaluación.

a) Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

Es la tasa mínima de rendimiento sobre la inversión propuesta que el inversionista estaría dispuesto a recibir por arriesgarse a invertir. Esta tasa debe ser calculada considerando la tasa de inflación existente en el país, además se debe considerar un premio al riesgo por invertir en el proyecto. El capital requerido para la inversión proviene su totalidad de una institución financiera.

Para estimar la TMAR se utilizaron los valores de 9.4% como premio al riesgo, la cual corresponde al Promedio ponderado de la Tasa de Interés del sistema bancario y una tasa de inflación de 6.0% correspondiente al año 2008.

La TMAR que debe usar el inversionista es la siguiente:

$$TMAR = I + R + (I \times R)$$

Donde:

I: tasa de inflación vigente en el país.

R: premio al riesgo.

$$TMAR = I + R + (I \times R)$$

I: Tasa de Inflación = 6.0 %

R: Premio al riesgo = 9.4 %

$$TMAR = 0.060 + 0.094 + (0.060 \times 0.094) = 0.1596$$

$$TMAR = 15.96\%$$

b) Valor actual Neto

El valor actual neto se define como, el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

El valor actual neto nos indica el monto actual de la inversión para el proyecto; este es un criterio comparativo para clasificar en base al mayor monto requerido y en consecuencia en base a su mayor factibilidad de implantación en una situación de Recursos limitados.

El valor actual neto servirá para evaluar los flujos netos de efectivo mostrados en el Informe de Flujo de Efectivo. La evaluación de los flujos se hará tomando como tasa de interés a la TMAR. Este será uno de los parámetros utilizados para la decisión de invertir o no en el proyecto.

El valor actual neto se calcula de la siguiente manera:

$$VAN = -P + FNE1/(1+i)^1 + FNE2/(1+i)^2 + FNE3/(1+i)^3 + + (FNE_n + VS)/(1+i)^n$$

Donde:

VAN: valor actual neto.

P: Inversión inicial (Monto a financiar incluyendo gastos de contratación).

FNE: Flujo neto de efectivo para el año k.

VS: Valor de salvamento o de recuperación al final del proyecto.

Criterios de aceptación:

- Si el VAN es mayor que cero, se acepta la inversión.
- Si el VAN es menor que cero, se rechaza la inversión.

Los valores para calcular el VAN son $i = \text{TMAR} = 15.96\%$ y $N = 5$ años.

VAN para ACOSETCA

$$VAN = -18180.21 + \frac{8277.4}{(1 + 0.1596)^1} + \frac{8277.4}{(1 + 0.1596)^2} + \frac{8277.4}{(1 + 0.1596)^3} + \frac{8277.4}{(1 + 0.1596)^4} + \frac{8277.4}{(1 + 0.1596)^5}$$

$$VAN = \mathbf{US\$8947.6} \text{ (Para ACOSETCA)}$$

VAN para Empresas de transporte

$$VAN = -70 + \frac{436}{(1 + 0.1596)^1} + \frac{436}{(1 + 0.1596)^2} + \frac{436}{(1 + 0.1596)^3} + \frac{436}{(1 + 0.1596)^4} + \frac{436}{(1 + 0.1596)^5}$$

$$VAN = \mathbf{US\$1358.9} \text{ (Para Empresarios de Transporte, por cada unidad de transporte)}$$

Por lo tanto, de acuerdo a este criterio, el proyecto se considera aceptable.

c) Tasa Interna de Retorno

Esta es la tasa que nos hace iguales los beneficios a los costos. Hay dos criterios fundamentales para usar esta tasa, los cuales son

- Si $TIR \geq TMAR$, se acepta la propuesta.
- Si $TIR \leq TMAR$, se rechaza la propuesta.

Para obtener la TIR haremos uso de:

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

P: inversión inicial. (Monto a financiar incluyendo costos de contratación)

FNE1: flujo neto de efectivo en el año 1.

FNE2: flujo neto de efectivo en el año 2.

FNE_n: flujo neto de efectivo en el año n.

i: ? (es la incógnita)

El periodo que se va a evaluar es de 5 años.

TIR para ACOSETCA

Sustituyendo los datos que corresponden en la fórmula se tiene lo siguiente:

$$18180.21 = \frac{8277.4}{(1 + TIR)^1} + \frac{8277.4}{(1 + TIR)^2} + \frac{8277.4}{(1 + TIR)^3} + \frac{8277.4}{(1 + TIR)^4} + \frac{8277.4}{(1 + TIR)^5}$$

Por lo tanto, la tasa interna de retorno es de:

TIR = 35.6 %, (Para ACOSETCA)

TIR para Empresas de transporte

Sustituyendo los datos que corresponden en la fórmula se tiene lo siguiente:

$$70 = \frac{436}{(1 + TIR)^1} + \frac{436}{(1 + TIR)^2} + \frac{436}{(1 + TIR)^3} + \frac{436}{(1 + TIR)^4} + \frac{436}{(1 + TIR)^5}$$

TIR = 623 %, (Para Empresarios de Transporte)

La TIR es mayor que la TMAR en ambos casos (ACOSETCA y Empresarios), por lo tanto se tiene que el proyecto es factible.

d) Análisis Beneficio – Costos

Esta razón indica la rentabilidad con relación a los ingresos y egresos actualizados, para lo cual nos valdremos de la TMAR ($I = TMAR$). Para esta razón tenemos que:

- Si la razón es > 1 , la propuesta se acepta.
- Si la razón es ≤ 1 , la propuesta se rechaza.

El beneficio se calcula sumando el VAN más el monto de la inversión. En la *Tabla 84* se muestra el cálculo de los beneficios para ACOSTECA y para los empresarios.

Parámetro	ACOSTECA	Empresarios
VAN	8947.6	1358.9
Inversión	\$18180.2	\$70
Beneficio	\$27127.8	\$1,428.9

Tabla 84. Razón Beneficio/Costo del Proyecto

La razón Beneficio/Costo se determina a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}}$$

A continuación, en la *Tabla 84*, se muestra la Razón Beneficio/Costo del Proyecto para ACOSTECA y para los empresarios.

Parámetro	ACOSTECA	Empresarios
Costos	\$18180.21	\$70
Beneficios	\$27127.8	\$1,428.9
B / C	1.49	20.4

Tabla 85. Razón Beneficio/Costo del Proyecto

Este resultado nos indica que por cada dólar invertido en la implementación de las propuestas ACOSTECA obtendrá \$0.49 y el empresario obtendrá \$19.4 de beneficio.

e) Análisis de sensibilidad

Por medio del análisis de sensibilidad se determina cuanto es afectada la factibilidad del proyecto ante cambios en determinadas variables. El análisis se puede hacer para todas las variables que intervienen, pero lo importante es analizar aquellas variables más sensibles sobre las cuales no se tiene control. En el transporte de carga las variables más importantes para el análisis de sensibilidad son: el nivel de ventas y los precios de compra de los insumos. El análisis se aplicará a las empresas de transporte de carga quienes son las que se ven afectadas en mayor medida por las variables antes mencionadas, quedando fuera de este análisis ACOSTECA.

Para nuestro análisis evaluaremos 2 posibles escenarios: uno optimista y uno pesimista, los cuales se explican a continuación:

ESCENARIO OPTIMISTA

En este escenario se puede observar condiciones favorables para el incremento del nivel de ventas al doble de lo proyectado, es decir \$300 por unidad de transporte y los precios de los insumos se mantienen en niveles aceptables. En la *Tabla 86* se presenta un resumen de los ingresos estimados bajo un escenario optimista.

Propuesta	Ingresos generados	Comentarios
Compras	\$350.00	Ahorros anuales en compras de insumos según lo estimado originalmente.
Gestión aduanera	\$200.00	Ahorros según lo estimado originalmente.
Comercialización	\$300.00	Incremento de ventas al doble de lo estimado.
Total	\$850.00	

Tabla 86. Ingresos anuales por unidad de transporte en un escenario optimista.

El estado de flujo de efectivo para las empresas de transporte de carga bajo un escenario optimista se muestra en la *Figura 49*.

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PARA PROYECTO							
EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA							
Fecha	04-ene-10	04-ene-11	04-ene-12	04-ene-13	04-ene-14	04-ene-15	
Año	0	1	2	3	4	5	
1. Desembolso inicial de la inversión							
Total inversión inicial	-70						
2. Flujo de efectivo operativo							
Ahorro anual por unidad de transporte	0	850	850	850	850	850	
Costos Operativos	0	-264	-264	-264	-264	-264	
3. Flujo neto de efectivo anual	-70.0	586.0	586.0	586.0	586.0	586.0	

Figura 48. Flujo de efectivo del proyecto para Empresas de transporte. Escenario optimista

En la *Tabla 87* se presentan los indicadores de económicos para el escenario optimista.

Indicador	Valor
Costo	\$ 70.00
Beneficio	\$ 1,920.50
Beneficio / Costo	27.44
VAN	\$ 1,850.50
TIR	837%

Tabla 87. Indicadores de económicos para el escenario optimista.

ESCENARIO PESIMISTA

En el escenario pesimista, se puede observar una leve disminución en las ventas y el ahorro en las compras es la mitad de lo estimado originalmente. En la *Tabla 88* se muestra un resumen de los ingresos estimados bajo un escenario pesimista.

Propuesta	Ingresos generados	Comentarios
Compras	\$175.00	Ahorros anuales en compras de insumos al 50% de lo estimado originalmente.
Gestión aduanera	\$200.00	Ahorros según lo estimado originalmente.
Comercialización	-\$75.00	Disminución en las ventas de \$75.
Total	\$300.00	

Tabla 88. Ingresos anuales por unidad de transporte en un escenario optimista.

El estado de flujo de efectivo para las empresas de transporte de carga bajo un escenario pesimista se muestra en la *Figura 50*.

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PARA PROYECTO							
EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA							
Fecha	04-ene-10	04-ene-11	04-ene-12	04-ene-13	04-ene-14	04-ene-15	
Año	0	1	2	3	4	5	
1. Desembolso inicial de la inversión							
Total inversión inicial	-70						
2. Flujo de efectivo operativo							
Ahorro anual por unidad de transporte	0	300	300	300	300	300	
Costos Operativos	0	-264	-264	-264	-264	-264	
3. Flujo neto de efectivo anual	-70.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	

Figura 49. Flujo de efectivo del proyecto para Empresas de transporte. Escenario pesimista

En la *Tabla 89* se presentan los indicadores de económicos para el escenario pesimista.

Indicador	Valor
Costo	\$ 70.00
Beneficio	\$ 118.00
Beneficio / Costo	1.69
VAN	\$ 48.00
TIR	43%

Tabla 89. Indicadores de económicos para el escenario pesimista.

Al observar los resultados del análisis de sensibilidad se puede concluir que aún en el escenario pesimista, el proyecto sigue siendo rentable.

2. Evaluación Social

El objetivo de la evaluación social es medir el impacto de la implantación de las propuestas para el mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga, midiendo ese impacto desde una perspectiva social en la cual se busca determinar su contribución, no solo al desarrollo y crecimiento interno del sector, sino que también su contribución al bienestar y desarrollo de toda la sociedad.

La contribución a la sociedad por parte de las propuestas de mejoramiento de la productividad del sector transporte de carga se puede evaluar en base a los siguientes criterios:

a) Fortalecimiento de las empresas de transporte de carga pertenecientes a ACOSETCA

Gracias a la implementación de las propuestas de solución, se puede lograr el fortalecimiento de las más de 1800 empresas de transporte de carga afiliadas a ACOSETCA, ya que el mejoramiento de la productividad ayuda a aumentar la rentabilidad de las empresas. Esto le permitirá a las empresas tener la capacidad para enfrentar los nuevos retos que cada día son mayores.

b) Generación de empleo directo e indirecto

Gracias a la implementación de la propuesta se van a generar dos empleos directos durante el plan piloto (un Asesor Técnico y un Coordinador Administrativo) y dos empleos directos durante el desarrollo de la propuesta (un Técnico en productividad y una secretaria); pero lo más importante es la generación de empleo indirecto en las empresas de transporte de carga y en aquellas empresas relacionadas con dicha actividad. Esta generación de empleo se logra a través de un aumento en la actividad económica de las empresas de transporte de carga.

c) Contribución a la estabilidad económica de las familias del sector transporte de carga

Esto ayudará a proteger el empleo de los más de 3600 empleados que trabajan en las más de 1800 empresas de transporte de carga afiliadas a ACOSETCA. Con las mejoras a la productividad planteadas en esta propuesta, se contribuirá a la estabilidad económica de las familias de empresarios y empleados del sector transporte de carga, lo cual será de gran ayuda para la subsistencia de dichas familias, proporcionándoles estabilidad laboral y seguridad económica.

d) Contribución a la economía nacional

La propuesta de mejoramiento de la productividad ayudará a mejorar la actividad económica en general, ya que el transporte de carga está relacionado con la mayoría de sectores productivos, a través del transporte de materias primas y productos terminados de todo tipo. Los principales sectores económicos que se ven afectados por el transporte de carga son la agricultura, el comercio y la industria, los cuales, según datos del BCR representaron el 59% del PIB en el año 2007. Por lo tanto, la propuesta contribuirá a impulsar las exportaciones, gracias a que se tendrá disponible un servicio de transporte de mayor calidad, confiable, oportuno y con precios competitivos que sean convenientes tanto para los empresarios de transporte de carga como para sus clientes.

En la *Tabla 90* se presenta un resumen de la evaluación social en base a los criterios antes mencionados.

Criterio	Situación actual	Situación prevista al implementar la propuesta
Fortalecimiento de las empresas de transporte de carga pertenecientes a ACOSETCA	Las empresas de transporte de carga se encuentran en una situación en la cual: los altos costos operativos y la dificultad para captar un mayor número de fletes, les impide lograr un crecimiento sostenible e incluso les pone en peligro de desaparecer.	Con la implementación de la propuesta se busca lograr el fortalecimiento de las empresas de transporte de carga, a través de un mejor control de los costos operativos y un aumento sensible en el número de fletes por año. Dicho aumento se prevé que será de \$150 anuales por unidad de transporte; adicionalmente, se prevé un ahorro anual de \$550 en los rubros de compras y gestión aduanera.
Generación de empleo directo e indirecto	Generación de empleo mínima e incluso se tiene el peligro de pérdida de empleos.	Generación de 2 empleos directos durante la ejecución del plan piloto y 2 empleos directos durante la duración del proyecto. Algo que cabe resaltar es que con la implementación del proyecto se está protegiendo los más de 3600 empleos directos que existen actualmente en las empresas afiliadas a ACOSETCA. También se tiene prevista la generación de empleos indirectos a través de la incorporación de nuevos miembros a la cooperativa y a través del crecimiento de las empresas de transporte actuales.

Tabla 90. Resumen de la evaluación social

Criterio	Situación actual	Situación prevista al implementar la propuesta
Contribución a la estabilidad económica de las familias del sector transporte de carga	La economía de las familias de empleados del sector transporte de carga se encuentra en una situación de inestabilidad, debido al peligro de perder el empleo y a la reducción de los ingresos del trabajador que ocurre cuando la empresa tiene poca demanda del servicio de transporte de carga	La implementación de la propuesta contribuirá a darle estabilidad a la economía de las familias de los trabajadores del transporte de carga; ya que, con el aumento en la productividad se logra darle mayor seguridad al empleo y mantener los ingresos en niveles razonables e incluso, mejorar los ingresos actuales. Se tiene previsto un aumento en los fletes de \$150 por unidad de transporte. De ese aumento, aproximadamente un 15% beneficiará a las familias de los empleados. Esto representa un beneficio de \$24 por familia.
Contribución a la economía nacional	Los niveles de inflación sobrepasaron el 6% en el año 2008, esto se debe en parte a los altos precios del petróleo, lo cual afecta a la economía nacional, porque el costo de transporte de las materias primas y productos terminados se ve afectado a través del costo del transporte de carga.	La propuesta contribuirá a mejorar el servicio de transporte de carga en calidad y precio. Esto ayudará a que la inflación no siga aumentando e incluso se reduzca.

Tabla 90. Resumen de la evaluación social (Continuación)

OTRAS EVALUACIONES

Dada la naturaleza del estudio, no se considera pertinente otro tipo de evaluaciones.

XI. 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.
- El mejoramiento de la productividad tiene como punto de partida su medición, ya que si se conoce con certeza el estado actual de la productividad, se tiene la posibilidad de llegar a controlarla y luego mejorarla. Es por esto que se ha prestado especial atención en establecer una metodología de medición de la productividad que sea fácil de comprender y usar por parte del empresario de transporte.
- Al diseñar la propuesta de compras se comprobó que más del 50% de los costos totales de una empresa de transporte de carga están relacionados con la adquisición de materias primas y materiales; es por esto que la función de compras debe de ser realizada de la mejor manera posible. Por lo cual, en la propuesta para el área de compras se estableció una metodología para evaluar la efectividad de las compras a través del establecimiento de un precio de referencia; esto permite al empresario tener un “precio meta” con el cual evaluar cada una de las compras.
- La propuesta para la gestión aduanera está 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.
- Una vez se ha logrado obtener los insumos al mejor precio posible y habiendo mejorado también el servicio de transporte en calidad, tiempo y todos aquellos factores que son de valor para el cliente, es necesario comercializar el servicio de una forma efectiva; por tal motivo, la propuesta de comercialización presenta diversas estrategias que tienen como finalidad el incremento del volumen de ventas.
- También se presenta una metodología que contribuye a garantizar que las diferentes propuestas planteadas tengan el efecto esperado a largo plazo a través del control de la productividad, estableciendo como controlar la productividad y cada cuanto tiempo.

- Para lograr una exitosa implementación de las propuestas de solución es necesario contar con el apoyo de ACOSETCA, 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 el mejoramiento de la productividad.
- La implementación del plan piloto tendrá una duración de 6 meses; después de este periodo, se tiene programado que la propuesta sea adoptada por la mayoría de miembros de ACOSETCA en un periodo de 5 años, a razón de 360 empresas por año.
- La implantación de la solución requiere que se cuente con una estructura organizativa bien definida, para que se encargue de cada uno de los aspectos relacionados con el plan piloto.
- El monto de la inversión requerida para la implantación es de US\$18180.21. Dicho monto incluye los costos de investigación y estudios previos, recurso humano para la implantación, recursos didácticos, equipo, los costos de contratación del financiamiento y otros costos relacionados. El financiamiento para la implantación se hará a través de la banca nacional.
- Los ingresos proyectados como resultado de la implementación provienen del mejoramiento de la productividad y se traducen como ahorros en los costos totales de operación de las empresas de transporte de carga y un incremento en el nivel de ventas que resulta de la implementación de la propuesta de comercialización. Estos beneficios se estiman en US\$700 por cada unidad de transporte; lo que se traduce en un incremento del 2% en el índice de productividad total. Por otra parte, ACOSETCA, percibirá un ingreso de US\$70 por cada empresa que adopte la solución; esto le permitirá la sostenibilidad del proyecto.
- Los costos en que va a incurrir ACOSETCA en concepto de recursos humanos y materiales para darle continuidad a la propuesta de mejoramiento de la productividad serán de US\$12000 anualmente. Cada empresario invertirá US\$264 anualmente por cada unidad de transporte en concepto de costos de operación.
- Después de realizar la evaluación económica a través de la TIR y VAN, se pudo comprobar que la implantación de la propuesta es económicamente rentable.
- Los resultados de las evaluaciones económicas y sociales, justifican y motivan la ejecución del proyecto.
- Al observar los resultados del análisis de sensibilidad se puede concluir que aún en el escenario pesimista, el proyecto sigue siendo rentable

XII. RECOMENDACIONES

- La presente investigación deja abierta la posibilidad para futuras investigaciones con un mayor grado de profundidad; ya que el tema del transporte de carga es bastante amplio e importante; siempre en aras de mejorar la productividad del sector.
- Se recomienda fomentar el fortalecimiento gremial, lo cual puede beneficiar tanto a las empresas de transporte como a los clientes de dicho sector.
- Se recomienda también que se tomen medidas de tipo institucional que ayuden a mejorar la productividad del sector transporte de carga, principalmente en el área de aduana.

XIII. GLOSARIO TÉCNICO

1. **Aceptación de la declaración:** Es el acto de registrar para su trámite la declaración de mercancías.
2. **Acuerdo:** Acuerdo Relativo a la Aplicación del Artículo VII del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994.
3. **Adeudo:** Monto a que asciende la obligación tributaria aduanera.
4. **Autodeterminación:** Es la determinación de las obligaciones aduaneras efectuada por el declarante por las que se fijan y pagan los tributos exigibles y se cumplen las demás obligaciones necesarias para la autorización de un régimen aduanero.
5. **Autoridad aduanera:** El funcionario del Servicio Aduanero que, en razón de su cargo y en virtud de la competencia otorgada, comprueba la correcta aplicación de la normativa aduanera, la cumple y la hace cumplir.
6. **Auxiliares:** Auxiliares de la función pública aduanera
7. **Arribo:** Llegada de vehículos y unidades de transporte a un puerto aduanero. Obliga a presentarlos para ejercer el control aduanero de recepción.
8. **Arribo forzoso:** El arribo de un medio de transporte a un punto distinto del lugar de destino, como consecuencia de circunstancias ocurridas por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobadas por la Autoridad Aduanera.
9. **Auxiliares:** Son los auxiliares de la función pública aduanera definidos en el Código.
10. **Camión:** Vehículo que sirve para el transporte de cargas pesadas, con peso bruto vehicular mayor o igual a 4 TN.
11. **Capacidad:** Cantidad máxima de peso con volumen de cargas, que está habilitado para soportar un vehículo de carga, según el fabricante.
12. **Capacidad máxima permisible:** Es el peso máximo con el que se permite circular a los vehículos que transportan carga por las vías terrestres del país, de acuerdo a lo establecido en la tabla de pesos y dimensiones que se encuentra, en el presente reglamento.
13. **Carga:** Todo aquel producto o mercancía que se traslada de un lugar a otro por medio de un vehículo que transporta carga.
14. **Carga agrícola:** Todo aquel producto o mercancía perteneciente a la agricultura y se traslada en vehículos que prestan el servicio de transporte de carga.
15. **Carga perecedera:** Todo aquel producto o mercancía destinado a perecer si no es trasladado correctamente y se traslada en vehículos que prestan el servicio de transporte de carga.

16. **Carga internacional:** Todo aquel producto o mercancía que se traslada de un país extranjero al territorio nacional o viceversa y se traslada en vehículos que prestan el servicio de transporte de carga.
17. **Carga materiales de construcción:** Todo aquel producto o mercancía utilizado para la industria de la construcción y se traslada en vehículos que prestan el servicio de transporte de carga.
18. **Carga refrigerada:** Todo aquel producto o mercancía que sufre proceso de refrigeración y se traslada en vehículos refrigerados que prestan el servicio de transporte de carga.
19. **Carta de porte:** Es el documento que contiene un contrato de transporte terrestre en el que se consigna la descripción de las mercancías transportadas, las condiciones en que se realiza el transporte y se designa al consignatario de ellas.
20. **Certificado digital:** Una estructura de datos creada y firmada digitalmente por un certificador, cuyo propósito primordial es posibilitar a sus suscriptores la creación de firmas digitales, así como la identificación personal en transacciones electrónicas.
21. **Certificador:** La persona jurídica pública o privada, nacional o extranjera, prestadora del servicio de creación, emisión y operación de certificados digitales.
22. **Código:** El Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA).
23. **Comité aduanero:** El establecido de conformidad con el Artículo 10 del Convenio sobre el Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano.
24. **Consolidación de mercancías:** Actividad que permite agrupar diferentes embarques (cargas) de uno o varios consignatarios, para ser transportados bajo un solo documento de transporte madre.
25. **Conocimiento de embarque:** Título representativo de mercancías, que contiene el contrato celebrado entre el remitente y el transportista para transportarlas al territorio nacional y designa al consignatario de ellas.
26. **Conductor-** Toda persona que conduzca un vehículo o que tenga el control efectivo del mismo.
27. **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 registrado en la Dirección, para que preste el servicio de transporte de carga en cualquiera de sus modalidades.
28. **Consignante:** Es la persona que remite mercancías al exterior.
29. **Consignatario:** Es la persona que el contrato de Transporte establece como destinatario de la mercancía.

30. **Contenedor:** Recipiente integral y cerrado sin locomoción propia de dimensiones normalizadas que sirve para el transporte de materias a granel, o de lotes de piezas u objetos cuyo embalaje permite simplificar su traslado.
31. **Declaración de mercancías:** El acto efectuado en la forma prescrita por el Servicio Aduanero, mediante el cual los interesados expresan libre y voluntariamente el régimen al cual se someten las mercancías y se aceptan las obligaciones que éste impone.
32. **Declarante:** Es la persona que efectúa o en nombre de la cual se efectúa una declaración de mercancías de conformidad con éste Código y su Reglamento.
33. **Depósito temporal:** El almacenamiento temporal de mercancías bajo control del Servicio Aduanero en locales o en lugares cercados o no, habilitados al efecto, en espera de que se presente la declaración de mercancías correspondiente.
34. **Desconsolidación de mercancías:** Actividad que permite desagrupar embarques consolidados en un mismo documento de transporte u otro equivalente y que vienen destinados a diferentes consignatarios, presentando cada embarque individual con su respectivo documento de transporte hijo.
35. **Desembarque:** Proceso mediante el cual se descargan las mercancías de los medios de transporte.
36. **Dimensiones de un vehículo que transporta carga:** Es la medida que puede tener un vehículo que presta el servicio de transporte de carga en cualquiera de sus modalidades medida en metros en cuanto a su alto, ancho y largo.
37. **Dimensiones Desechos peligrosos:** Cualquier material generado en el proceso de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permite usarlo nuevamente y que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas reactivas, radioactivas, explosivas inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes representan un peligro para la salud o el ambiente.
38. **Distrito Central:** área urbana delimitada por las autoridades locales de cada municipio, en la cual podrán transitar vehículos de transporte de carga hasta de 12 toneladas métricas netas.
39. **Documento electrónico:** Cualquier información, expresada o transmitida por un medio electrónico o informático.
40. **Documento de transporte:** Es el que contiene el contrato celebrado entre el remitente y el porteador para transportar mercancías por vía marítima, terrestre o aérea o una combinación de éstas (multimodal).
41. **Duda razonable:** Es el derecho que tiene la Autoridad Aduanera de dudar sobre la veracidad o exactitud de los datos o documentos presentados como prueba del valor declarado, que le surge como resultado del análisis comparativo del valor

declarado, con la información disponible de valores de transacción de mercancías idénticas o similares a las objeto de valoración, y en ausencia de éstos, con base a precios de referencia contenidos en fuentes de consulta especializadas como listas de precios, libros, revistas, catálogos, periódicos y otros documentos.

42. **Eje direccional:** Formado por un eje compuesto por dos ruedas de igual medida una en cada extremo del eje, el cual da P-1 movimiento direccional del vehículo de carga.
43. **Eje doble (tándem)** Es el conjunto de dos ejes simples de ruedas dobles, de igual medida que ambos ejercen tracción al vehículo; articulados entre sí, con una separación de centros comprendido entre 1.00 y 2.45 metros.
44. **Eje simple:** Es el que está compuesto por dos ruedas, una en cada extremo del eje.
45. **Eje simple de rueda doble:** Es el que está compuesto de cuatro ruedas de igual medida, dos ruedas en cada extremo del eje.
46. **Eje triple:** Formado por tres ejes de llantas dobles de igual medida, el cual debe estar a una distancia entre eje y eje mayor que 1 y menor que 2 metros, cuya función es el soportar la carga y ser halado.
47. **Embalaje:** Conjunto de elementos que tienen como fin facilitar el transporte y manejo de diversos productos.
48. **Embarque:** Proceso mediante el cual se cargan las mercancías en los medios de transporte.
49. **Envase:** Recipiente el cual tiene como objeto fundamental la protección del producto.
50. **Examen previo:** El reconocimiento físico de las mercancías, previo a su despacho, para determinar sus características generales y los elementos determinantes de las obligaciones tributarias aduaneras y demás requisitos que se requieren para la autorización del régimen u operación aduanera a que serán destinadas.
51. **Exención:** Dispensa temporal o definitiva de pago de los tributos a la importación o exportación de mercancías.
52. **Expedidor:** Persona natural o jurídica que a nombre propio realiza el envío de la carga para lo cual contrata el servicio de transporte.
53. **Explosivos:** Son materiales o dispositivos que funcionan con una liberación de gas y color.
54. **Factura comercial:** Documento expedido por el vendedor, en el cual se relacionan las mercancías a exportar o importar con los precios unitarios y totales y demás anotaciones requeridas por el comercio exterior.
55. **Faltante:** Las mercancías que, declaradas en el manifiesto, no hayan sido descargadas por el medio de transporte.

56. **Franquicia:** Es la exención total o parcial de los tributos que se concede legalmente a las mercancías importadas para un fin determinado o por determinadas personas.
57. **Firma electrónica o digital:** Conjunto de datos adjunto o lógicamente asociado a un documento electrónico, que permita verificar su integridad, así como identificar en forma unívoca y vincular jurídicamente al autor con el documento.
58. **Gases:** Materiales que están bajo presión con sus contenedores. Estos pueden ser comprimidos o licuados, tanto por presión como por frío extremo o disueltos bajo presión.
59. **Garantía:** Caución que se constituye de acuerdo con lo establecido en el presente Reglamento, con el objeto de asegurar el cumplimiento de la obligación tributaria aduanera eventualmente exigible y las sanciones pecuniarias por el incumplimiento de las obligaciones establecidas por el presente Reglamento.
60. **Guía Aérea:** Documento equivalente al conocimiento de embarque, utilizado en el transporte aéreo de mercancías, mediante el cual la empresa de aeronavegación reconoce el hecho del embarque de mercancías y expresa las condiciones del transporte convenido.
61. **Grúa industrial:** Máquina de diseño especial que puede transportarse por sus propios medios o montados sobre un vehículo para efectuar maniobras de cargo y descarga, montaje y desmontaje.
62. **Integridad:** Propiedad de un documento electrónico que denota que su contenido y características de identificación han permanecido inalterables desde el momento de su emisión.
63. **Levante:** Es el acto por el cual la Autoridad Aduanera permite a los declarantes disponer de las mercancías que han sido objeto de despacho aduanero.
64. **Líquidos inflamables y líquidos combustibles:** Son líquidos que por efecto de un aumento de temperatura pueden arder.
65. **Legislación nacional:** Ordenamiento jurídico de cada Estado Parte.
66. **Medio de transporte:** Nave, aeronave, vagón ferroviario, vehículo automotor, o cualquier otro medio utilizado para el transporte de personas o mercancías.
67. **Manifiesto de Carga:** Documento presentado por el responsable de transportar las mercancías, con anterioridad o a la llegada o a la partida del medio de transporte y que contiene la información requerida en el presente Reglamento.
68. **Maquinaria agrícola:** Aparato que puede maniobrar por sus propios medios, destinado a la explotación agrícola, cuya velocidad normal en carretera no puede exceder por mecanismo de fabricación, de los veinticinco kilómetros por hora.
69. **Mercancía:** Bienes corpóreos e incorpóreos susceptibles de intercambio comercial.











70. **Mercancía extranjera:** Es la que proviene del exterior y cuya importación no se ha consumado legalmente.
71. **Mercancía peligrosa:** Aquéllos que atentan a la salud o la vida, humana animal o vegetal o contra el ambiente, y que están identificadas como tales por los organismos nacionales e internacionales.
72. **Modificación de las características de la unidad:** Acción mediante la cual la Dirección autoriza legalmente a modificar algunos de las características básicas del vehículo de carga o mejorar los condiciones mecánicas autorizadas.
73. **No repudiación:** Es un mecanismo técnico-legal que garantiza que las partes, en una comunicación o transacción, no puedan luego negar o rechazar que esa comunicación se dio, o bien que no existe obligación derivada de la transacción.
74. **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.
75. **Oxidantes y Peróxidos orgánicos:** Son sustancias que producen oxígeno rápidamente estimulando la combustión de materias orgánicas e inorgánicas.
76. **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.
77. **Peso bruto vehicular:** Es la suma del peso neto vehicular y el peso de la carga que el mismo transporta, incluido el peso del conductor, cualquier otra persona transportada y las herramientas que el vehículo debe llevar.
78. **Peso neto (Tara):** Peso de un vehículo de carga o combinación vehicular con accesorios, en condiciones de operación, sin carga.
79. **Peso por eje:** Concentración de peso, expresado en kilogramos, fuerza, que un eje transmite a todas sus llantas y estos a la superficie de rodamiento.
80. **Pipa o camión cisterna:** Camión que lleva un depósito que sirve para transportar líquidos, semisólidos y gases a presión.
81. **Radioactivos:** Sustancias que emiten partículas y radiaciones, capaces de provocar daños en las células
82. **Rastras:** Cualquier cosa que sirve para arrastrar, puestos sobre ella objetos de peso.
83. **Refrenda o Reposición del permiso especial de operación:** Acción que compete únicamente a la Dirección, a efecto de autorizar a una persona natural o jurídica para operar el servicio de carga especializada por vencimiento, asimismo a reponer en caso de extravío o destrucción.
84. **Remanentes:** Sustancias, materiales o residuos que queda en los contenedores, envases o embalajes, después de su vaciado.

85. **Remolque:** Vehículo sin motor con eje delantero y trasero, que soporta la totalidad de su peso sobre sus propios ejes y que está destinado a ser halado por otro vehículo.
86. **Red vial:** Constituido por todas las carreteras y caminos nacionales para la circulación de los vehículos.
87. **Residuos peligrosos:** Material que reviste características peligrosas que después de servir a un propósito específico todavía conserva propiedades químicas y físicas útiles.
88. **Restricciones y regulaciones no arancelarias:** Son todas aquellas licencias, permisos, certificados o autorizaciones, de carácter no tributario, determinadas y exigidas por legislación nacional o convenios internacionales para el ingreso o salida de mercancías.
89. **Rueda de doble ancho:** Es aquella cuyo ancho es mayor de 38 centímetros.
90. **Ruta:** Es el recorrido que realiza la unidad de carga y el cual se imprime en el permiso especial de operación.
91. **Rutas legales:** Vías autorizadas para el transporte de mercancías sujetas al control aduanero.
92. **Semirremolque:** Remolque sin eje delantero que descansa la parte frontal de su peso en un tractocamión o cabezal y que está destinado a ser halado por éste.
93. **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.
94. **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.
95. **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.
96. **Sobrante:** Las mercancías descargadas del medio de transporte en que ingresaron al territorio aduanero, que representen un exceso de las incluidas en el manifiesto de carga.
97. **Sólidos Inflamables:** Son sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, así como aquellos que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.
98. **Suscriptores:** Las personas a cuyo favor se emite un certificado digital y que lo emplean para los propósitos señalados en este Reglamento.

99. **Terminal de carga:** Conjunto de instalaciones e infraestructura -física, autorizado para brindar servicios complementarios a los usuarios de transporte de carga
100. **Territorio aduanero:** El ámbito terrestre, acuático y aéreo de los países signatarios, con las excepciones legalmente establecidas.
101. **Tóxicos y Agentes infecciosos:** Comprende los materiales tóxicos y agentes infecciosos.
102. **Tractocamión o Cabezal:** Vehículo automotor destinado a soportar y arrastrar remolque y semirremolque.
103. **Trámite aduanero:** Toda gestión relacionada con operaciones o regímenes aduaneros, realizada ante el Servicio Aduanero.
104. **Transporte a granel:** Transporte de materia sin envase ni embalaje.
105. **Transportista:** Toda persona natural o jurídica que tiene por oficio el realizar el transporte con sus propios vehículos o vehículos propiedad de terceros.
106. **Transporte de carga:** Actividad dentro del territorio nacional reservado a los transportistas nacionales.
107. **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.
108. **Varios:** Está compuesta por MERCANCIAS PELIGROSAS misceláneas no incluidos en otra clase de riesgos durante el transporte. Se incluirán los materiales y objetos que a lo largo del transporte, impongan un peligro diferente de lo que contemplan las restantes clases y que también requieren un manejo especial para su transporte, por representar un riesgo potencial para la salud, el medio ambiente, la seguridad a las personas y la propiedad a terceros.
109. **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.
110. **Vehículo articulado:** Compuesto por un tractocamión o cabezal y un semirremolque o remolque, acoplados por mecanismos de articulación.
111. **Vehículo especial:** Es aquel vehículo que se utiliza para transportar cargas con pesos y dimensiones mayores a las permitidas.
112. **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 deles, por medio de conductores eléctricos o por otros medio de propulsión.

113. **Vía terrestre:** Toda aquella vía pública destinada a la circulación de todo tipo de vehículo.
114. **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.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

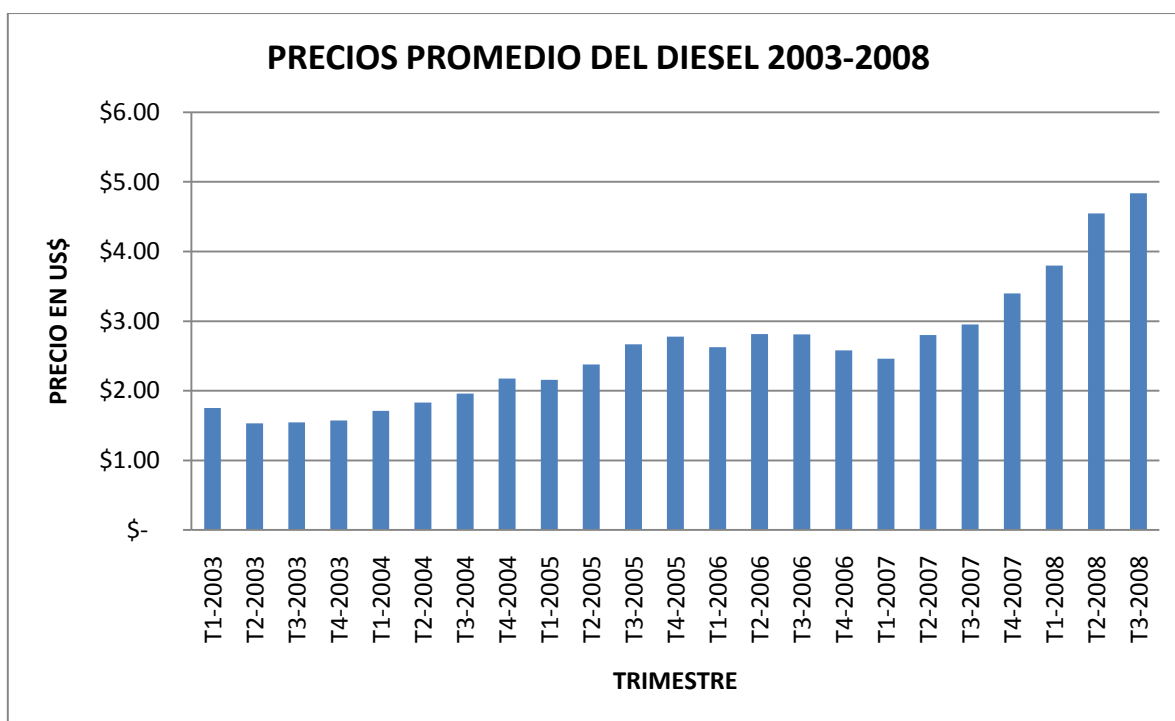
-  ECAT - Estudio Centroamericano de Transporte, SIECA 2001
-  VII Censo Económico 2005, DIGESTYC – 2005
-  R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio, Metodología de la investigación, Tercera edición, México D. F. McGraw-Hill, 2003
-  Levitan, Sar and Diane Werneke, Productivity: Problems, prospects, and policies, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1984
-  Evaluación estratégica y logística del proyecto “Asetca – Maersk Sealand, Ricardo Sifuentes Marín. TESIS – Ingeniería Industrial, UES, 2006
-  Metodología para establecer estándares de rendimiento y productividad en el sector servicio. TESIS – Ingeniería Industrial, UCA, 1997
-  Estudio sobre la operatividad y situación de las empresas del sector transporte de carga terrestre. BMI - 2006
-  El Sector Transporte Terrestre de carga y sus condiciones en El Salvador. Consultora Nacional Mirian Cruz. Superintendencia de competencia http://www.sc.gob.sv/Estudios/docs/est_1.pdf
-  Transporte. Wikipedia, Enciclopedia libre <http://es.wikipedia.org/wiki/Transporte>
-  Transportation. Britannica Student Encyclopædia: <http://student.britannica.com/comptons/article-209061/transportation>

XV. ANEXOS

ANEXO 1. PRECIOS HISTÓRICOS DEL DIESEL EN EL SALVADOR

Precio promedio mensual del diesel desde el año 2003.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2003	1.65	1.81	1.8	1.58	1.52	1.5	1.52	1.58	1.53	1.55	1.57	1.6
2004	1.68	1.69	1.76	1.78	1.88	1.83	1.90	1.96	2.02	2.23	2.18	2.11
2005	2.09	2.15	2.23	2.35	2.33	2.45	2.48	2.65	2.87	3.00	2.73	2.6
2006	2.64	2.63	2.61	2.74	2.87	2.83	2.79	2.85	2.79	2.7	2.56	2.48
2007	2.44	2.41	2.53	2.73	2.79	2.88	2.92	2.91	3.03	3.16	3.42	3.61
2008	3.51	3.78	4.11	4.14	4.54	4.96	5.06	4.61				



Fuentes:

Estudio sobre la operatividad y situación de las empresas del sector transporte de carga terrestre. BMI - 2006

Sondeos de precios de la Defensoría del Consumidor.

Informes de precios promedio mensual al consumidor final de las gasolineras y diesel. www.cap.gob.hn

ANEXO 2. TÉCNICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

- **ESTUDIO DEL TRABAJO¹⁶**: Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el *estudio de métodos* y la *medición del trabajo*, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.
- **DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO¹⁷**: También conocido como “*Diagrama Espina de Pescado*”. Esta herramienta fue aplicada por primera vez en 1950, en Japón, por el profesor de la Universidad de Tokio, *Kaoru Ishikawa*. Consiste en definir un acontecimiento (Efecto) y reducirlo a los factores que lo ocasionan (Causas). Las relaciones que existen entre los factores se disponen en forma de “espina de pescado”. Al elaborar este diagrama, los factores o causas principales se ordenan primero por categorías (un conjunto comúnmente utilizado incluye: mano de obra, maquinas, métodos, y materiales) y luego se reducen iterativamente a sus subcausas. El proceso continúa hasta haber señalado todas las causas posibles. Los factores son analizados luego cuidadosamente en base a su probable contribución al efecto o al problema. En la *Figura 1* se muestra la aplicación del diagrama de causa y efecto al análisis de la productividad del sector transporte de carga.
- **DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESO¹⁸**: Es una representación gráfica, simbólica, del trabajo realizado o que se va a realizar en un producto (o servicio) a medida que pasa por algunas o por todas las etapas de un proceso. Típicamente, la información que se consigna en el diagrama es la cantidad, la distancia recorrida, el tipo de trabajo realizado (mediante un símbolo con su explicación) y el equipo utilizado. Los tiempos de trabajo también pueden incluirse.

Los diagramas de procesos, diagramas de flujo y análisis de procesos o de personas se pueden considerar como sinónimos de los diagramas de flujo de procesos.

¹⁶ **Introducción al estudio del trabajo**. 4a. Edición. OIT, 2002

¹⁷ **Manual de Ingeniería Industrial**, Gavriel Salvendy, 2001

¹⁸ **Ídem 7**

El diagrama de flujo de proceso es una de las técnicas más usadas para registrar el orden de sucesión de un proceso; es decir, una serie de acontecimientos o actividades en el orden en el cual se producen.

Hay tres tipos de diagramas, que dependen de la índole del flujo que se registra:

1. Para el producto (o material)
2. Para personas
3. Para el equipo

Los acontecimientos y las acciones se clasifican como se muestra en la

Tabla 1:








Símbolo	Designación	Descripción
	Operación	Tiene lugar cuando se modifican intencionalmente las características físicas de un objeto; se monta o desmonta a partir de otro objeto, o se dispone o prepara para otra operación, transporte, inspección o almacenamiento. Se produce también una operación cuando se proporciona o recibe información y cuando se planea o calcula.
	Transporte	Tiene lugar cuando se traslada un objeto o cuando una persona va de un lugar a otro, excepto cuando el movimiento forma parte de la operación o es causado por el operador en la estación de trabajo.
	Inspección	Tiene lugar cuando se examina un objeto para identificarlo o cuando se verifica la calidad o la cantidad de cualquiera de sus características.
	Demora	Se produce cuando un objeto o persona espera la acción planeada siguiente.
	Almacenamiento	Tiene lugar cuando un objeto se guarda y protege contra el retiro no autorizado.
	Combinación Operación - Inspección	La inspección se lleva a cabo en el transcurso de la operación
	Combinación Operación - Transporte	Se lleva a cabo una operación mientras el producto está en movimiento.

Tabla 91. Simbología utilizada en los diagramas de flujo de proceso

- **ANÁLISIS DE PARETO¹⁹**: El análisis de Pareto es una herramienta cuyo objetivo principal es identificar problemas. Parte del principio que la mayor parte de los efectos son el resultado de tan sólo unas pocas causas, por lo que ayuda notablemente a la selección de proyectos de mejora. El nombre de Pareto fue dado por el Dr. Joseph Juran en honor del economista italiano *Vilfredo Pareto*

¹⁹ Fundación Iberoamericana para la gestión de la calidad, www.fundibeq.org

quien realizó un estudio sobre la riqueza y la pobreza en Italia a principios del siglo XX. En dicho estudio descubrió que el 20% de las personas controlaba el 80% de la riqueza. A principios de los años 50, el Dr. Joseph Juran descubrió la evidencia para la regla de “80-20” en una gran variedad de situaciones. En particular, el fenómeno parecía existir sin excepción en problemas relacionados con la calidad. Una expresión común de la regla 80/20 es que “el ochenta por ciento de nuestro negocio proviene del 20% de nuestros clientes.”

Por lo tanto, el Análisis de Pareto es una técnica que separa los “pocos vitales” de los “muchos triviales”. Un Diagrama de Pareto es utilizado para separar gráficamente los aspectos significativos de un problema de los triviales de manera que un equipo sepa dónde dirigir sus esfuerzos para mejorar.

- **ANÁLISIS DE SISTEMAS²⁰**: La manera de «aproximarse» a los problemas con criterio sistémico es lo que se conoce como enfoque sistémico, y su finalidad es conocer el fenómeno o problema a estudiar en toda su amplitud y globalidad.

Tanto el enfoque como el análisis sistémico se puede realizar de dos maneras distintas: una cognitiva y otra decisoria.

Estas dos maneras de «aproximarse» a los sistemas reflejan el doble objetivo de toda la metodología de sistemas: el conocer y el controlar los sistemas mismos. Por ello, en aras de la simplificación y atribuyendo al Análisis de Sistemas la antigüedad y dimensión que le corresponden, se definirá el análisis de sistemas de la siguiente manera: «*Proceso metódico que permite conocer y controlar los sistemas*».

- **ANÁLISIS FODA²¹**: El **Análisis DAFO** o Análisis **FODA** (en inglés SWOT - Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats) es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa dentro de su mercado y de las características internas de la misma, a efectos de determinar sus **Fortalezas**, **Oportunidades**, **Debilidades** y **Amenazas**.

Las debilidades y fortalezas son internas a la empresa; las amenazas y oportunidades se presentan en el entorno de la misma. Durante la etapa de planeación estratégica y a partir del análisis FODA se debe poder contestar cada una de las siguientes preguntas:

²⁰ **El Análisis de Sistemas**. Ricardo Torrón Durán, ISDEFE, 1997

²¹ **Wikipedia**. <http://es.wikipedia.org/wiki/FODA>

- ¿Cómo se puede detener cada debilidad?
- ¿Cómo se puede aprovechar cada fortaleza?
- ¿Cómo se puede explotar cada oportunidad?
- ¿Cómo se puede defender de cada amenaza?

Esta herramienta fue creada a principios de la década de los setenta y produjo una revolución en el campo de la estrategia empresarial. El objetivo final del análisis DAFO es poder determinar las ventajas competitivas que tiene la empresa bajo análisis y la estrategia genérica a emplear por la misma que más le convenga en función de sus características propias y de las del mercado en que se mueve.

- **ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO²²**: Es una técnica relativamente simple y ampliamente utilizada para determinar la razón de los beneficios de un determinado proyecto con relación a sus costos, teniendo en cuenta los beneficios y costos que no puede medirse en términos monetarios. Esta técnica puede también ser usada para encontrar el medio menos costoso para alcanzar un objetivo o una forma de obtener el mayor valor posible de una inversión dada.
- **ANÁLISIS DE CAMPOS DE FUERZAS²³**: La técnica del análisis de campos de fuerzas (ACF) es una herramienta para analizar una situación que necesita ser cambiada. Facilita el cambio en una organización por medio de minimizar el esfuerzo y las interrupciones. El ACF puede ser aplicado cuando hay confusión acerca de cuál debería ser el siguiente paso a tomar para alcanzar el mejoramiento, lo cual ayuda a visualizar nuevas opciones. Puede ser utilizado individualmente, o en grupos pequeños o grandes.

El ACF se basa en el concepto de que cualquier nivel de rendimiento-productividad es el resultado del equilibrio entre dos tipos de fuerzas: las *Fuerzas Impulsoras (Driving Forces)*, las cuales apoyan la acción productiva y las *Fuerzas Restrictivas (Restraining Forces)*, las cuales inhiben la acción productiva.

El mejoramiento de la productividad se puede lograr por medio de una o la combinación de las siguientes estrategias:

- Eliminar o reducir las fuerzas restrictivas.
- Agregar o fortalecer las fuerzas impulsoras.

²² La Gestión de la Productividad – Joseph Prokopenko – Limusa – 1997.

²³ Ídem 12.

Desafortunadamente, incrementar esas fuerzas impulsoras que amenazan o presionan a las personas, probablemente incrementen la resistencia. Frecuentemente es mejor trabajar en las fuerzas restrictivas, o incrementar esas fuerzas impulsoras que no incrementan la resistencia. Otra posibilidad es considerar una nueva fuerza impulsora que puede ser puesta en juego.

- **SISTEMA DE PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO²⁴**. El concepto justo a tiempo (JIT) primero fue desarrollado y ejecutado sobre un lapso de muchos años por Toyota Motor Corporation bajo la denominación: Sistema de Producción de Toyota (TPS).

Su meta central es permitir la *producción de una variedad de productos terminados de una manera oportuna y eficiente, sincronizada con la producción y la entrega de materiales componentes y sin depender de la estrategia convencional de guardar inventario adicional de trabajo en proceso y de producto terminado*.

Por los años 70, el sistema justo a tiempo de Toyota se había convertido en una fuente notable de ventaja competitiva, alcanzando mayor calidad y productividad y menores costos que los sistemas de producción en masa tradicionales.

A través de los años, un número de etiquetas, tales como “stockless production” (producción sin inventario) e “inventario cero”, se han aplicado al TPS (como enfoques para administrar la producción y el inventario). JIT, se ha convertido en el término aceptado, aunque impreciso.

- **ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR²⁵**. Es una herramienta mediante la cual se analiza cada una de las actividades que ejecuta una empresa con el fin de determinar aquellas que generan valor agregado para sus clientes y definir estrategias que permitan obtener ventajas competitivas a través de la diferenciación, el liderazgo en costos o el enfoque hacia un segmento de mercado.

²⁴ **Manual de Ingeniería Industrial**, Gavriel Salvendy, 2001

²⁵ **Ventaja Competitiva**. Michael Porter, 1985.

- **EL DIAMANTE DE COMPETITIVIDAD²⁶**. Conocido también como *Análisis Porter de las cinco fuerzas*. En 1980 Michael Porter desarrolló este método de análisis con el fin de descubrir qué factores determinan la rentabilidad de un sector industrial y de sus empresas. Para Porter, existen 5 diferentes tipos de fuerzas que marcan el éxito o el fracaso de un sector o de una empresa:
 1. **Amenaza de entrada de nuevos competidores**. El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes, que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.
 2. **La rivalidad entre los competidores**. Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.
 3. **Poder de negociación de los proveedores**. Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aun más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia delante.
 4. **Poder de negociación de los compradores**. Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo. A mayor organización de los compradores, mayores serán sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la corporación tendrá una disminución en los márgenes de utilidad. La situación se hace más crítica si a las organizaciones de compradores les conviene estratégicamente sindicalizarse.
 5. **Amenaza de ingreso de productos sustitutos**. Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.

En la *Figura 3* se muestra esquemáticamente el modelo de Porter de las 5 fuerzas.

²⁶ Ídem 15.

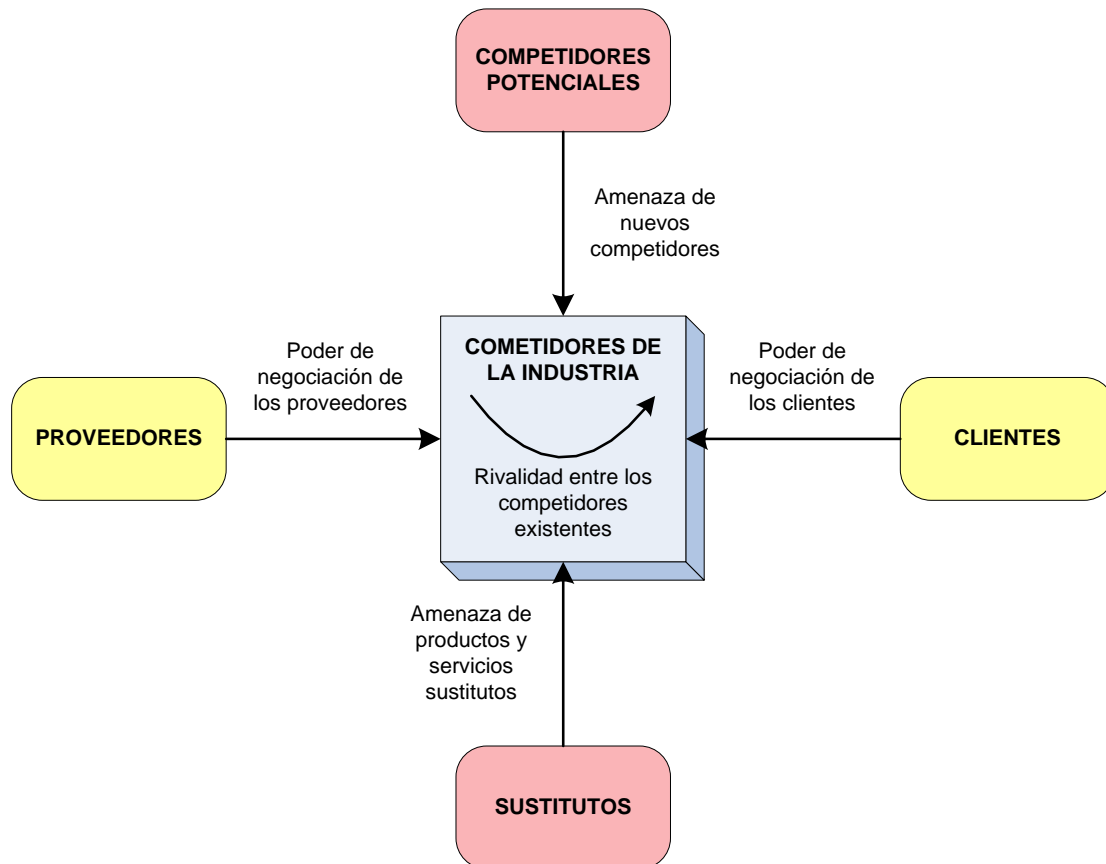


Figura 50. Representación gráfica del modelo de Porter de las 5 fuerzas²⁷

Adicionalmente, cabe mencionar que existen filosofías de gestión empresarial modernas que buscan el mejoramiento de la productividad a través de un enfoque integral, considerando factores internos y externos a la empresa y una visión de largo plazo. A continuación se mencionan algunas:

- **ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS²⁸**. Las cadenas de suministros abarcan las compañías y las actividades necesarias para diseñar, fabricar, enviar, y usar un producto o servicio. Cada negocio encaja dentro de una o más cadenas de suministros y tiene un rol que jugar en cada una de ellas.

El término “Administración de la cadena de suministros” surgió a finales de los 80’s y su uso fue mayor en los años 90’s. Antes de esto, se usaron en su lugar términos como “logística” y “administración de operaciones”.

²⁷ Tomado de: **Ventaja Competitiva**. Michael Porter, 1985

²⁸ **Essentials of Supply Chain Management**. Michael Hugos, 2003

Chopra y Meindl²⁹ definen la **cadena de suministros** como: el conjunto de actividades involucradas, directa o indirectamente, en la satisfacción de los requerimientos del cliente. La cadena de suministros no solo incluye al fabricante y sus proveedores, sino que también las actividades de transporte, almacenamiento, venta al detalle y los mismos clientes.

Conociendo el concepto de cadena de suministros, entonces se puede definir la administración de la cadena de suministros como todo aquello que se hace para influenciar el comportamiento de la cadena de suministros y obtener los resultados deseados.

Michael Hugos³⁰ define la **administración de la cadena de suministros** como la coordinación de producción, inventarios, localización y transporte entre los participantes de una cadena de suministros para alcanzar la mejor mezcla de respuesta y eficiencia para el mercado que abastecen.

Esto incluye la selección, compra, programación de producción, procesamiento de órdenes, control de inventarios, transporte, almacenamiento y servicio al cliente. Pero, lo más importante es que también incluye los sistemas de información requeridos para monitorear todas estas actividades.

- **SEIS SIGMA³¹**. Seis Sigma es un compromiso de administración total y una filosofía de excelencia enfocada en el cliente, la mejora de procesos y la utilización de la medición en lugar de la intuición.

Seis sigma es una forma más inteligente de administrar un negocio o departamento. Pone primero al cliente y usa *hechos* y *datos* para alcanzar mejores soluciones. Sus esfuerzos se enfocan en tres áreas principales:

- Mejorar la satisfacción del cliente
- Reducir el tiempo del ciclo de trabajo
- Reducir defectos

El concepto de seis sigma se puede analizar desde tres puntos de vista:

1. Una *medida* estadística del rendimiento de un proceso o un producto.
2. Una *meta* que se acerca a la perfección para mejorar el rendimiento. Esta meta consiste en lograr un máximo de 3.4 defectos por millón.
3. Un *Sistema de administración* para lograr un liderazgo empresarial y un desempeño de clase mundial.

²⁹ **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations** Chopra y Meindl, 2001

³⁰ **Essentials of Supply Chain Management**. Michael Hugos, 2003

³¹ **What Is Six Sigma?**. Pete Pande - Larry Holpp, 2002

- **MANUFACTURA ESBELTA**³². (En inglés: Lean Manufacturing). La palabra “Lean” se traduce como: esbelto, sin grasa, espigado, delgado. La Manufactura Esbelta es “esbelta” en el sentido que utiliza la mitad de recursos para la producción (personal, herramientas, espacio, horas de ingeniería, inventario, etc.) usados en la producción en masa del estilo Ford que era predominante en los años 80.

La Manufactura Esbelta se define como una *filosofía de excelencia de manufactura, que busca eliminar todo aquello que no le agrega valor al producto o servicio de la empresa* basada en:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio
 - El respeto por el trabajador.
 - La mejora consistente de Productividad y Calidad
- **LEAN 6 SIGMA**³³. Lean Seis Sigma, es la suma de dos herramientas de gestión que combinadas generan una importante sinergia que permite a las empresas lograr sus objetivos.

Lean es una metodología de trabajo útil para aquellas empresas que buscan sistemáticamente conocer aquello que el cliente reconoce como valor añadido y está dispuesto a pagar por ello, al tiempo que va eliminando aquellas operaciones o pasos del proceso que no generan valor.

El objetivo de Lean Seis Sigma es simplificar los procesos, cambiar el flujo para aumentar el tiempo de trabajo que genera valor, y con menos costes para los clientes. Lean implica sobre todo velocidad. Esencialmente, es una metodología centrada en el cliente; que elimina el desperdicio, aumenta los niveles de calidad y mejora de forma radical los ratios financieros de las organizaciones.

Lean Seis Sigma supone integrar dos aspectos fundamentales: Eliminación de defectos y reducción de la variabilidad y aumentar la velocidad del proceso, eliminando las trampas de tiempo y generando más valor para el cliente.

³² Lean Enterprise Institute. www.lean.org

³³ *Essentials of Lean Six Sigma*. Salman Taghizadegan, 2006

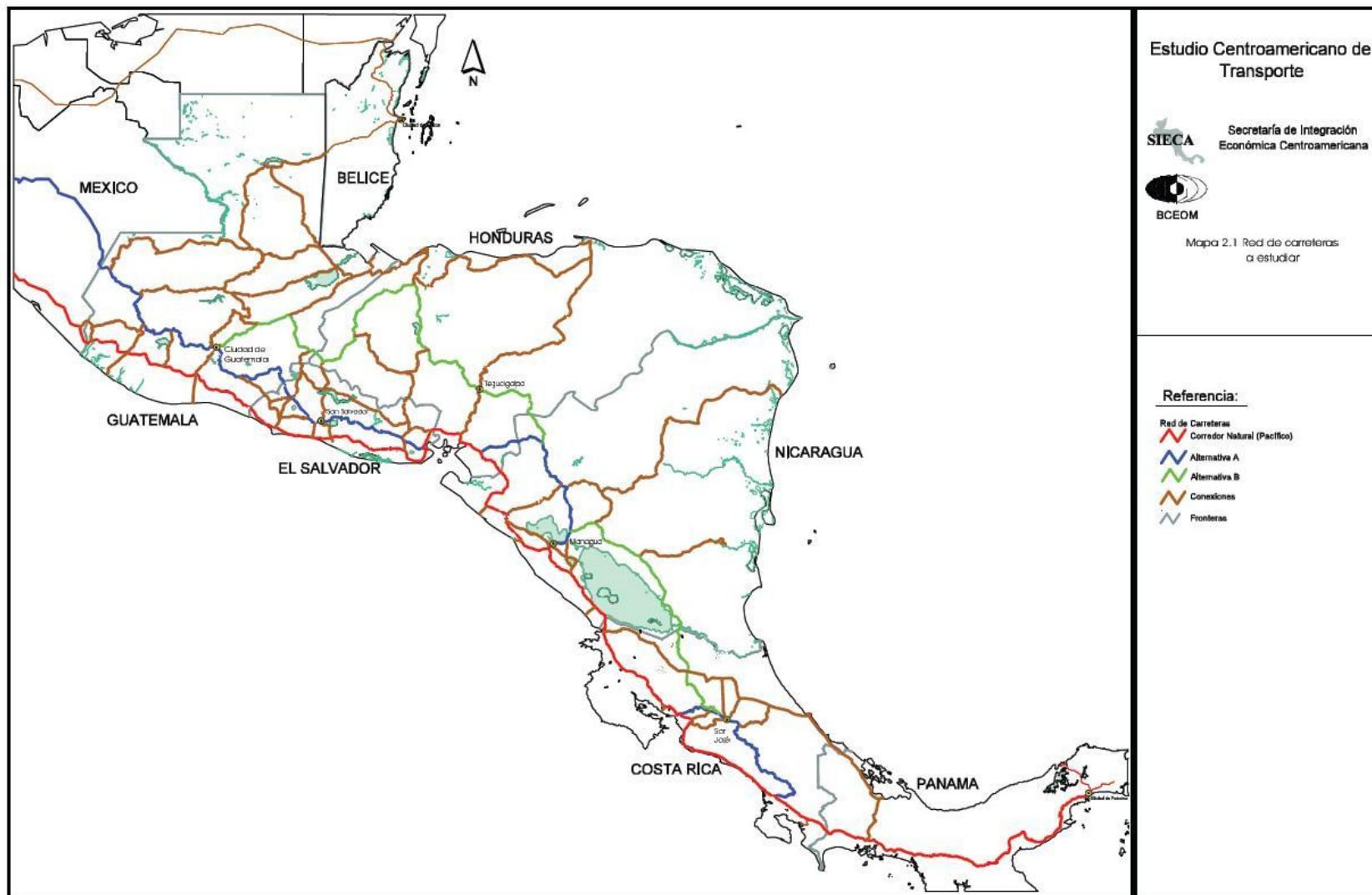
ANEXO 3. SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD.

Después de estudiar las técnicas más importantes para el análisis de la productividad, se ha decidido utilizar el enfoque de análisis de la cadena de valor para abordar la problemática del sector transporte de carga en El Salvador.

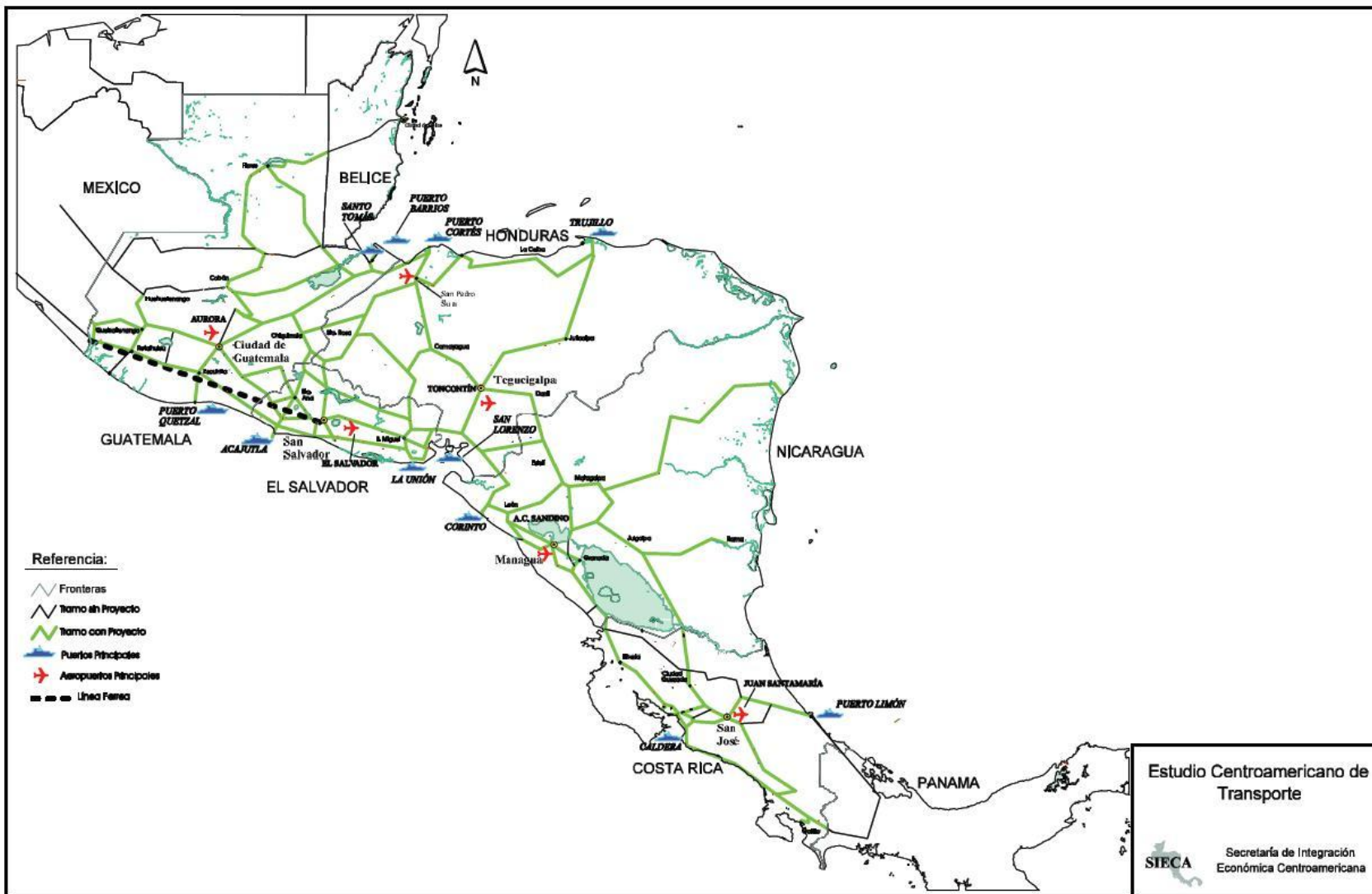
Los criterios utilizados para seleccionar la técnica de análisis de la productividad son los siguientes:

- El análisis de la cadena de valor permite evaluar la productividad desde un punto de vista integral, considerando los diferentes elementos que influyen en el éxito de una empresa; lo cual incluye las actividades empresariales (tanto primarias como secundarias) y la relación con los clientes y proveedores.
- Genera los insumos necesarios para definir estrategias que permitan mejorar la productividad.
- Es aplicable no solo a la producción de bienes si no que también se aplica a la prestación de servicios.

ANEXO 4. MAPA RED DE CARRETERAS CA



ANEXO 5. MAPA PUERTOS Y AEROPUERTOS DE CA



ANEXO 6. HORARIOS EN FRONTERAS CA-4

FRONTERAS		HORARIOS DE ATENCION	
GUATEMALA - EL SALVADOR		GUATEMALA - EL SALVADOR	
Ciudad Pedro de Alvarado	La Hachadura	6:00 a.m. a 10:00 p.m. (deben atender 24 horas)	24 horas
Valle Nuevo	Chinamas	6:00 a.m. a 10:00 p.m. (deben atender 24 horas)	24 horas
San Cristóbal	San Cristóbal	6:00 a.m. a 10:00 p.m. (deben atender 24 horas)	24 horas
Angiatú	Angiatú	6:00 a.m. a 10:00 p.m. (deben atender 24 horas)	24 horas
GUATEMALA - HONDURAS		GUATEMALA - HONDURAS	
Agua Caliente	Agua Caliente	6:00 a.m. a 10:00 p.m. (deben atender 24 horas)	4:30 a.m. a 7:30 p.m.
Entre Ríos	Corinto	6:00 a.m. a 10:00 p.m. (deben atender 24 horas)	6:00 a.m. a 6:00 p.m.
El Florido	El Florido	6:00 a.m. a 10:00 p.m. (deben atender 24 horas)	6:00 a.m. a 7:00 p.m.
EL SALVADOR – HONDURAS		EL SALVADOR - HONDURAS	
El Poy	El Poy	24 horas	3:00 a.m. a 6:00 p.m.
El Amatillo	El Amatillo	24 horas	6:00 a.m. a 10:00 p.m.
	La Concordia, Pasamonos		6:00 a.m. a 6:00 p.m.
HONDURAS – NICARAGUA		HONDURAS - NICARAGUA	
El Espino	La Fraternidad	6:00 a.m. a 6:00 p.m.	6:00 a.m. a 10:00 p.m.
El Guasaule	El Guasaule	6:00 a.m. a 10:00 p.m.	6:00 a.m. a 10:00 p.m.
Las Manos	Las Manos	6:00 a.m. a 6:00 p.m.	6:00 a.m. a 10:00 p.m.
Teotecacinte	La Apertura	6:00 a.m. a 6:00 p.m.	6:00 a.m. a 6:00 p.m.
NICARAGUA – COSTA RICA		NICARAGUA – COSTA RICA	
Peñas Blancas		6:00 a.m. a 10:00 p.m.	

Fuente: Sistema de la Integración Centroamericana. www.sica.int

ANEXO 8. CARTA DE PORTE

TRANSPORTES XYZ

Km 7 Boulevard del Ejercito, Soyapango, S. S.
 Telefono (503) 2212-3456

CARTA DE PORTE

N° 0001

Empresa exportadora: Camas de El Salvador, S.A.
 Dirección: Km 5 Boulevard del Elercito Nacional, Soyapango, S. S.

Empresa consignataria: CMC Nicaragua, S.A.
 Dirección: Complejo industrial Portoalegre Edificio 4-C, Managua, Nicaragua

Numero de factura: 1507 Declaración o FAUCA: BCR-08000011111
 Medio de transporte: TERRESTRE

Flete		Cantidad	Clase de bultos	Descripción generica de la mercancía	Codigo arancelario	Pesos y marcas
Cancelado	A cobrar					
*****	\$ 775.00	162	Bultos	Camas	94035000	5688.00
Total		162	Bultos	Total Kgs.		5688.00

Motorista: Juan Perez Nacionalidad: El Salvador
 Licencia #: 1234-123456-123-4 Nacionalidad: El Salvador
 Cabezal: C-00001 Nacionalidad: El Salvador
 Furgon: RE-0001 Nacionalidad: El Salvador
 Empresa de transporte: Transportes XYZ
 Lugar y fecha de salida: El Salvador, 1 de septiembre de 2008
 Lugar y fecha de entrega: El Salvador, 2 de septiembre de 2008

 Firma porteador

ANEXO 9. MANIFIESTO DE CARGA

TRANSPORTES XYZ

Km 7 Boulevard del Ejercito, Soyapango, S. S.
Telefono (503) 2212-3456

MANIFIESTO DE CARGA

N° 0001

Fecha: San Salvador, 1 de septiembre de 2008

Motorista: Juan Perez
Licencia #: 1234-123456-123-4
Cabezal: C-00001
Furgon: RE-0001
Marca: Freighliner
Transporta: Transportes XYZ
Telefono: (503) 2212-3456

Nacionalidad: El Salvador
Nacionalidad: El Salvador
Nacionalidad: El Salvador
Color: Blanco

Numero de factura: 1507

Empresa Exportadora	Empresa Consignatario	Descripción generica de la mercancía	Cantidad y Clase de bultos	Peso Kilos	Carga de Porte N°
Camas de El Salvador, S.A.	CMC Nicaragua, S.A.	Camas	162 bultos	5688.00	N° 0001
Totales			162 bultos	5688.00	N° 0001

Obsevaciones:

Firma porteador

ANEXO 10. FAUCA

Banco Central de Reserva de El Salvador Centro de Trámites de Exportación		FORMULARIO ADUANERO UNICO CENTROAMERICANO No. BCR-0100046815		Hoja No. 1 de 1	Total	
1. Exportador (Nombre, Dirección, País) COLECCION 2000, S.A. DE C.V. KM.24.5 CARRET.A STA.ANA PARQUE IND MIRAMONTE LOURDES COLON LA LIBERTAD		2. Identificación Tributaria Exp. 06140612951010		3. No. de Factura	4. Registro No.	
7. Consignatario/Importador/Internador (Nombre, Dirección, País) IMPORTADORA EL PACIFICO, S.A. 27 AV. 33-80 ZONA 12 GUATEMALA		8. Identificación Tributaria		9. Tipo de Exportación DEFINITIVA		
11. Agente o Representante del País de Origen (Nombre, Dirección, País)		12. Forma de Pago A LA VISTA		10. Modalidad de Pago/Medio de Pago COBRANZA DIRECTA		
14. Medio de Transporte TERRESTRE		15. País de Procedencia EL SALVADOR		13. País de Origen de la Mercancía EL SALVADOR		
16. Aduana de Destino VALLE NUEVO		17. Puerto de Embarque LAS CHINAMAS		18. País de Destino de la Mercancía GUATEMALA		
19. Redestino		20. Fecha de Embarque 23/05/2001		21. Aduana de Salida LAS CHINAMAS		
22.No. de Item	23. Marcas de Exp. Núm. de Cont., Sellos, Dim.	24. Número y Clase de Bultos, Descripción de las Mercancías	25. Código Arancelario	26. Cantidad y Unidad de Medida	27. Peso Neto (en Kgs.)	28. Valor F.O.B. \$ C.A.
1	SIN MARCA	119 CARTONES GRIFOS Y VALVULAS DE BRONCE	84818010	12,200.00 UNIDADES	2,930.00	20,527.22
2	SIN MARCA	15 CARTONES VALVULAS Y GRIFOS CROMADOS	84818020	604.00 UNIDADES	231.00	2,778.25
Peso Bruto Total :					3,295.00	Kgs.
29. No. de Item	30. Método para Determinar Origen			31. Permisos y Observaciones ESTA ES UNA PRUEBA NO ES VALIDO PARA EFECTOS ADUANALES Factura (s): 113		32. Valor F.O.B. Total \$ C.A. 23,305.47
	30.1 Criterio para Certificar Origen	30.2 Método Utilizado VCR	30.3 Otras Instancias			33. Fletes \$ C.A. 23,304.47
1	A		NO	37. Firma y Sello del Funcionario Autorizado de la Dirección General de Aduana o de la Aduana de Salida		34. Seguros \$ C.A. 108.01
2	A		NO			35. Otros \$ C.A. 236.50
39. Lugar y Fecha de Emisión EL SALVADOR 23/05/2001				41. Autorización Banco Central/Ventanilla Unica SICEX CENTREX-BCR		36. Valor Total \$ C.A. 46,954.45
40. Válido Hasta 22/06/2001						38. Impuestos Internos
42. El suscrito DECLARA que las mercancías declaradas son originarias de _____ y que los valores, gastos de transporte, seguro y demás datos consignados en este formulario son verdaderos. Nombre: Empresa: Cargo:				43. El suscrito CERTIFICA que las mercancías declaradas son originarias de EL SALVADOR y que los valores, gastos de transporte, seguro y demás datos consignados en este formulario son verdaderos. Nombre:Salvador Salazar Empresa:Gerente General Cargo:COLECCION 2000, S.A. DE C.V.		Total a Pagar: No. BCR-0100046815
Firma Productor				Firma Productor/Exportador		

ANEXO 11. DECLARACIÓN DE MERCANCÍAS

República de El Salvador Ministerio de Hacienda				DECLARACION DE MERCANCIAS		1) No. /	
Dirección General de la Renta de Aduanas				No. BCR-0100046794		2) Número de Página 1 de 1	
3) Código Revisor:		4) Fecha Aceptación:		5) Código Aduana:		6) Código Régimen:	
				03		E110	
7) No. Manifiesto:		8) Fecha Manif.:					
9) Documento de Transporte:			10) Cód. Bodega y Ubicación:		11) Cód. Despachante:		12) Nombre o Razón Social del Declarante:
							INDUSTRIAS LAINEZ, S.A. DE C.V.
13) NIT Declarante:		14) NRC Declarante:		15) Cód. País Proc./Dest.:		16) Cód. Transporte:	
06140203891014				840		2	
17) Cód. Dep. Aduanas:		18) No. Declaración Valor:		19) Total Peso Bruto (Kgs.):		20) Total No. Bultos:	
		6,701.00		10.00		21) Cód. de Bultos Utilizados:	
22) Total FOB USS:		23) Total Flete USS:		24) Total Prima Seguro USS:		25) Total Otros Gastos USS:	
5,813.00		567.00		123.00		34.00	
26) Total CIF USS:		27) Números y Fechas de Facturas:					
6,537.00		15 (21/05/2001)					
28) Códigos de Documentos Adjuntos:				29) Número Certificado Verificación:			
22,2,17							
30) No. de Item		31) Código Arancelario:		32) Descripción Comercial de la Mercancía:			
1		22071010		5.00 CAJA			
33) Peso Neto en Kgs.:		34) Peso Bruto en Kgs.:		ALCOHOL ETILICO ABSOLUTO			
1,678.00		2,134.00					
35) Cód. País Origen:		36) Cód. Unid. Med.:		37) Cantidad:		38) FOB en USS:	
222		011		100.00 BOTELLA		4,568.00	
39) Flete en USS:		40) Seguro en USS:		41) Otros Gtos. USS:		42) CIF en USS:	
445.56		96.66		26.72		5,136.94	
43) %DAI:		44) Monto DAI (en USS):		45) Monto DAI (Colones):		46) Monto IVA (en USS):	
0.00		0.00		0.00		0.00	
30) No. de Item		31) Código Arancelario:		32) Descripción Comercial de la Mercancía:			
2		30059000		5.00 BOLSA			
33) Peso Neto en Kgs.:		34) Peso Bruto en Kgs.:		ALGODON ABSORBENTE			
3,456.00		4,567.00					
35) Cód. País Origen:		36) Cód. Unid. Med.:		37) Cantidad:		38) FOB en USS:	
222		100		100.00 BOLSA		1,245.00	
39) Flete en USS:		40) Seguro en USS:		41) Otros Gtos. USS:		42) CIF en USS:	
121.44		26.34		7.28		1,400.06	
43) %DAI:		44) Monto DAI (en USS):		45) Monto DAI (Colones):		46) Monto IVA (en USS):	
0.00		0.00		0.00		0.00	
47) Declaración Anterior:				Código Aduana:		55) Protesto Bajo Juramento que lo Declarado es Verdad:	
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> O Régimen: No. Declaración: Fecha Aceptación:							
48) Liquidación: No.		Fecha:		49) T/C:		56) Legalización de Aduanas:	
						Nombre, Firma y Sello, Declarante o Despachante de Aduanas Firma y Sello Contador Vista	
50) Tributo		51) Valor a Pago - USS		52) Monto en Garantía - USS		53) Monto Exento - USS	
D.A.I.						57) Reservado Entidad Colectora:	
Específicos						Monto Interés	
I.V.A.							
Tasas						Total Recaudado (Colones)	
I.V.A. Serv.							
Multas:							
Otros							
54) TOTAL							
RESERVADO BCR				CENTREX - BCR		ESTA ES UNA PRUEBA NO VALIDO PARA EFECTOS ADUANALES Firma y Sello	
Registro No. 0100046794				Fecha de Emisión : 21/05/2001		58) Control de Pagos:	
SICEX						No. Fecha :	
						59) Observaciones:	

ANEXO 12. CERTIFICADO FITOSANITARIO

Página No. 1 de 1

DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REPUBLICA DE EL SALVADOR, C.A.

CERTIFICADO FITOSANITARIO PARA LA EXPORTACION
DIVISION DE CUARENTENA AGROPECUARIA

No. Reg: 0100046814

PARA ORGANIZACION DE PROTECCION FITOSANITARIA DE ESTADOS UNIDOS (U.S.A.)
DE ORGANIZACION DE PROTECCION FITOSANITARIA DE EL SALVADOR

I. DESCRIPCION DEL ENVIO

Nombre y Dirección del Exportador : TEFEX, S.A. DE C.V. - BLVD.ORDEN DE MALTA #460,URB.SANTA ELENA,ANT.CUSCATLAN
SAN SALVADOR

Nombre y Dirección declarados del Destinatario : FOLIAGE IMPORTS, C.A. - P.O. BOX 567, ASTOR, FL. 32102, USA

Número y Descripción de los Bultos : 150 MANOJOS

Marcas Distintivas : Tefex

Lugar de Origen : EL SALVADOR

Medios de Transporte Declarado : AEREO

Punto de Salida Declarado : AEROP.INT.EL SALVADOR, EL SALVADOR

Nombre del Producto	Nombre Botánico de las Plantas	Cantidad Declarada
PLANTA ORNAMENTALES		1,500.00 UNIDADES

Por la presente se certifica que las plantas, productos vegetales u otros artículos reglamentados descritos aquí se han inspeccionado y/o sometido a ensayo de acuerdo con los procedimientos oficiales adecuados y se considera que están libres de las plagas cuarentenarias especificadas por la parte contratante importadora y que cumplen los requisitos fitosanitarios vigentes de la parte contratante importadora, incluidos los relativos a las plagas no cuarentenarias reglamentadas.
Se considera que están sustancialmente libres de otras plagas.

II. DECLARACION ADICIONAL

III. TRATAMIENTO DE DESINFESTACION O DESINFECCI

Fecha: _____

Tratamiento : _____

Producto Químico : _____

Dureción y Temperatura : _____

Concentración : _____

Información Adicional : _____

Lugar y Fecha de Expedición : LA LIBERTAD, 22/05/2001

Nombre del Funcionario Autorizado :

ESTA ES UNA PRUEBA NO ES VALIDO PARA EFECTOS ADUANALES

(Sello de la Organización)

(Firma)

Esta Organización, División de Cuarentena Agropecuaria de la Dirección de Sanidad Vegetal y Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de la República de El Salvador, y sus funcionarios y representantes, declinan toda responsabilidad financiera resultante de este certificado.

ANEXO 13. DTI (DECLARACIÓN DE MERCANCÍAS PARA EL TRANSITO ADUANERO INTERNACIONAL TERRESTRE)

DIRECCION GENERAL DE ADUANAS DE EL SALVADOR DECLARACION DE MERCANCIAS PARA EL TRANSITO ADUANERO INTERNACIONAL TERRESTRE

Declaración N° **BCR0800011111**

N° DTI **SV080012345**

1. Exportador / Embarcador/ Remitente Camas de El Salvador, S.A. Km 5 Boulevard del Elercito Nacional, Soyapango, S. S.				2. Aduana de Partida/ Pais: SV09-Terrestre El Amatillo		3. N° de Página: 1 4. N° de referencia: SV080012345 5. Fecha de aceptación: 01/09/2008		
6. Consignatario CMC Nicaragua, S.A. Complejo industrial Portoalegre Edificio 4-C, Managua, Nicaragua				7. Transportista Transportes XYZ		8. Código SV12345		
				9. Conductor Juan Perez				
10. Pasaporte		11. Pais	12- N° de Licencia		13. Pais			
123456789		El Salvador	1234-123456-123-4		El Salvador			
UNIDAD DE TRANSPORTE								
17. Matrícula		18. Pais de registro		19. N° de ejes		20. Tara		
C-00001		El Salvador		3		7000		
21. Marca		22. Motor		23. Chasis		16. Uso exclusivo de la aduana		
Freightliner		06604045850067TK90		1FUJDSEBXWL884514				
REMOLQUE								
24. Matrícula		25. Pais de registro		26. N° de ejes		27. Tara		
RE-0001		El Salvador		2		5000		
28. Marca de Expedición N°		29. Número y clase de bultos Descripción de las mercancías			30. Inciso Arancelario de las mercancías		31. Peso bruto de las mercancías	
Contenedor, Dimensiones							32. Valor \$C.A.	
48x102x13.60		162 Bultos, Juego Cama set rigida 1.40 x 1.90 mts.			94035000000		5688.00	
		Doc. Prop. Factura de exportación N° 1507			Totales		5688.00	
							\$ 8,496.00	
OBSERVACIONES:								
Por el presente documento nos comprometemos a garantizar la entrega de las mercancías descritas a la Aduana de destino, en los términos establecidos por las Autoridades de Aduana. Lo declarado en este instrumento es bajo fé de juramento					Nombre y firma del Transportista o su Representante			
Fecha y hora de impresión del documento: 01/09/2008 11:23								

ANEXO 14. INVENTARIO DE LA RED VIAL DE CENTROAMÉRICA

ESTUDIO CENTROAMERICANO DE TRANSPORTE INVENTARIO DE LA RED VIAL A ESTUDIAR																					
Código País	Secuencia en Corredor	Desde	Hasta	Corredor	Ruta	Nodo A	Nodo B	Sec.	Long. (km)	Calzada a (mt)	Hombro (mt)	Ancho total (mt)	Sección típica	Hombro teórico (mt)	Calzada útil (mt)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral
1	1	1	Tecún Umán	El Zarco	CN	CA 2	117	118	76.00	7.20	1.40	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	P	B	80	R
1	1	2	El Zarco	Cocales	CN	CA 2	118	121	68.00	7.20	1.40	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	P	B	80	R
1	1	3	Cocales	Escuintla	CN	CA 2	121	6	33.00	7.20	1.40	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	P	B	80	R
1	1	4	Cocales	Escuintla	CN	CA 2	121	6	26.00	14.60	0.00	14.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	80	R
1	1	5	Escuintla	Pedro de Alvarado/La Huelga	CN	CA 2	6	123	108.00	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	CA	P	B	80	R
3	1	6	Pedro de Alvarado / La Huelga	Kilo 5	CN	CA 2	123	314	44.40	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	P	B	90	R
3	1	7	Kilo 5	Kilo 8	CN	CA 12	314	315	3.00	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	90	R
3	1	8	Kilo 8	La Libertad	CN	CA 2	315	307	65.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	P	B	90	R
3	1	9	La Libertad	Comalapa	CN	CA 2	307	308	34.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	P	R	80	R
3	1	10	Comalapa	El Delirio	CN	CA 2	308	309	115.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	P	R	80	R
3	1	11	El Delirio	Sirama	CN	CA 2	309	313	50.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	M	M	50	R
3	1	12	Sirama	Agua Salada	CN	CA 1	313	312	27.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	M	50	R
3	1	13	Agua Salada	El Amatillo	CN	CA 1	312	206	6.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	B	70	R
2	1	14	El Amatillo	Jicaro Galán	CN	CA 1	206	207	34.46	7.30	1.20	9.70	D	1.50	6.70	6.70	CA	O	B	90	R
2	1	15	El Amatillo	Jicaro Galán	CN	CA 1	206	207	5.25	7.30	0.85	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	P	B	90	R
2	1	16	Jicaro Galán	San Lorenzo	CN	CA 1	207	213	11.21	8.10	1.20	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	90	R
2	1	17	San Lorenzo	Choluteca	CN	CA 1	213	16	32.48	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	O	R	90	R
2	1	18	Choluteca	Guasaule	CN	CA 3	16	208	4.00	7.30	1.00	9.30	D	1.50	6.30	6.30	TSB	O	R	40	U
2	1	19	Choluteca	Guasaule	CN	CA 3	16	208	40.02	7.30	1.00	9.30	D	1.50	6.30	6.30	TSB	O	R	70	R
4	1	20	Chinandega	El Guasaule	CN	CA 3 / A 02	402	208	4.20	7.50	3.00	13.50	C	1.80	9.90	7.30	CA	O	B	40	U
4	1	21	Chinandega	El Guasaule	CN	CA 3 / A 02	402	208	65.50	7.30	3.00	13.30	C	1.80	9.70	7.30	TSB	O	R	80	R
4	1	22	Chinandega	El Guasaule	CN	CA 3 / A 02	402	208	0.70	7.30	3.00	13.30	C	1.80	9.70	7.30	TSB	O	R	40	U
4	1	23	Chinandega	El Guasaule	CN	CA 3 / A 02	402	208	5.60	7.30	3.00	13.30	C	1.80	9.70	7.30	TSB	O	R	60	R
4	1	24	Emp Telica	Chinandega	CN	CA 3 / A 02	403	402	28.30	7.40	1.80	11.00	C	1.80	7.40	7.30	CA	P	B	80	R
4	1	25	León	Telica	CN	CA 3 / A 02	31	403	4.10	7.40	1.50	10.40	D	1.50	7.40	7.30	CA	O	B	50	SU
4	1	26	León	Telica	CN	CA 3 / A 02	31	403	4.50	7.40	1.90	11.20	C	1.80	7.60	7.30	CA	O	B	80	R
4	1	27	Emp. Pto Sandino	León	CN	CA 3 / A 02	404	31	30.10	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	O	B	80	R
4	1	28	Emp. Pto Sandino	León	CN	CA 3 / A 02	404	31	4.60	8.60	1.70	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	B	40	U
4	1	29	Managua	Emp. Pto Sandino	CN	CA 3 / A 02	26	404	1.60	13.20	0.60	14.40	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	40	U
4	1	30	Managua	Emp. Pto Sandino	CN	CA 3 / A 02	26	404	6.20	6.70	1.80	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	O	B	50	SU
4	1	31	Managua	Emp. Pto Sandino	CN	CA 3 / A 02	26	404	44.20	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	O	B	80	R
4	1	32	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	2.60	13.20	0.60	14.40	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	40	U
4	1	33	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	4.70	6.20	2.30	10.80	C	1.80	7.20	7.20	TSB	M	B	50	SU
4	1	34	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	12.70	6.20	2.30	10.80	C	1.80	7.20	7.20	TSB	M	R	60	R
4	1	35	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	15.50	6.30	1.50	9.30	D	1.50	6.30	6.30	TSB	O	R	60	R
4	1	36	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	1.10	6.30	1.50	9.30	D	1.50	6.30	6.30	TSB	O	P	40	U
4	1	37	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	2.70	6.10	1.00	8.10	E	1.00	6.10	6.10	TSB	O	R	60	R
4	1	38	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	2.50	12.00	0.00	12.00	Multicarriles	Multicarriles			TSB	O	R	40	U
4	1	39	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	16.70	6.00	1.20	8.40	E	1.00	6.40	6.40	TSB	O	R	60	R
4	1	40	Managua	Nandaime	CN	CA 3 / A 03	26	413	1.80	6.50	2.00	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	60	R
4	1	41	Nandaime	Emp. La Virgen	CN	CA 3 / A 03	413	414	0.50	6.50	2.00	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	40	U

Código	Secuencia en Corredor					Nodo A	Nodo B	Sec.	Long. (km)	Calzada (m)	Hombro (m)	Ancho total (m)	Sección típica	Hombro teórico (m)	Calzada útil (m)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral	
		Desde	Hasta	Corredor	Ruta																	
4	1	42	Nandaime	Emp. La Virgen	CN	CA 3 / A 03	413	414	2	43.90	6.50	2.00	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	80	R
4	1	43	Nandaime	Emp. La Virgen	CN	CA 3 / A 03	413	414	3	2.00	6.50	2.00	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	40	U
4	1	44	Nandaime	Emp. La Virgen	CN	CA 3 / A 03	413	414	4	9.50	6.50	2.00	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	80	R
4	1	45	Emp. La Virgen	Peñas Blancas	CN	CA 3 / A 03	414	418		24.80	6.50	2.00	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	80	R
5	1	46	Peñas Blancas	La Cruz	CN	CA 1 / RN 1	418	501		19.20	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	O	P	70	R
5	1	47	La Cruz	Liberia	CN	CA 1 / RN 1	501	35		58.10	7.60	0.00	7.60	E	1.00	5.60	5.60	CA	P	R	75	R
5	1	48	Liberia	Barranca	CN	RN 35	35	503		120.30	7.50	0.50	8.50	E	1.00	6.50	6.50	CA	O	P	75	R
5	1	49	Barranca	Esparza	CN	CA 1	503	517		5.60	7.00	0.55	8.10	E	1.00	6.10	6.10	CA	O	R	70	SU
5	1	50	Esparza	San Mateo	CN	RN 131	517	504		20.20	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50	TSB	O	B	45	R
5	1	51	Orotina	San Mateo	CN	RN 503	505	504		2.60	8.00	1.00	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	O	B	60	R
5	1	52	Orotina	Coyolar	CN	RN 3 / RN 27	505	519		6.90	7.50	0.00	7.50	E	1.00	5.50	5.50	CA	O	R	70	SU
5	1	53	Coyolar	Palmar Norte/Sur	CN	RN 34	519	509		191.70	7.50	0.00	7.50	E	1.00	5.50	5.50	TSB	P	B	45	R
5	1	54	Palmar Norte/Sur	Río Claro	CN	CA 1 / RN 2	509	510		60.00	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	O	R	70	R
5	1	55	Río Claro	Paso Canoas	CN	CA 1 / RN 2	510	511		34.70	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	P	R	75	R
1	2	56	La Mesilla	Huehuetenango	ALT. A	CA 1	114	9		81.40	7.20	0.80	8.80	D	1.50	5.80	5.80	CA	O	B	60	R
1	2	57	Huehuetenango	4 Caminos	ALT. A	CA 1	9	119		72.00	7.00	1.50	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	M	B	40	R
1	2	58	4 Caminos	Los Encuentros	ALT. A	CA 1	119	120		61.50	7.00	0.70	8.40	E	1.00	6.40	6.40	CA	M	B	60	R
1	2	59	Los Encuentros	Chimaltenango	ALT. A	CA 1	120	11		69.30	7.00	0.70	8.40	E	1.00	6.40	6.40	CA	M	R	60	R
1	2	60	Chimaltenango	Ciudad de Guatemala	ALT. A	CA 1	11	1	1	23.80	15.00	1.20	17.40	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	B	80	R
1	2	61	Chimaltenango	Ciudad de Guatemala	ALT. A	CA 1	11	1	2	16.55	22.00	1.50	25.00	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	R	80	SU
1	2	62	Chimaltenango	Ciudad de Guatemala	ALT. A	CA 1	11	1	3	13.65	22.00	1.50	25.00	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	B	80	U
1	2	63	Ciudad de Guatemala	El Molino	ALT. A	CA 1	1	122	1	16.00	15.00	1.00	17.00	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	B	60	U
1	2	64	Ciudad de Guatemala	El Molino	ALT. A	CA 1	1	122	2	63.40	7.20	1.50	10.20	D	1.50	7.20	7.20	CA	O	B	60	R
1	2	65	El Molino	Jutiapa	ALT. A	CA 1	122	5		44.60	8.40	1.50	11.40	C	1.80	7.80	7.30	CA	M	B	60	R
1	2	66	Jutiapa	San Cristóbal Frontera	ALT. A	CA 1	5	125		51.20	8.40	0.00	8.40	E	1.00	6.40	6.40	CA	O	B	60	R
3	2	67	San Cristóbal Frontera	Santa Ana	ALT. A	CA 1	125	25	1	5.00	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	70	SU
3	2	68	San Cristóbal Frontera	Santa Ana	ALT. A	CA 1	125	25	2	18.00	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	80	R
3	2	69	San Cristóbal Frontera	Santa Ana	ALT. A	CA 1	125	25	3	10.00	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	B	60	R
3	2	70	Santa Ana	La Cuchilla	ALT. A	CA 1	25	305	1	15.00	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	R	80	R
3	2	71	Santa Ana	La Cuchilla	ALT. A	CA 1	25	305	2	8.00	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	M	R	70	R
3	2	72	Santa Ana	La Cuchilla	ALT. A	CA 1	25	305	3	24.00	14.60	3.00	20.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	90	R
3	2	73	La Cuchilla	Santa Tecla (Nueva San Sa	ALT. A	CA 1	305	306		8.00	14.60	2.00	18.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	M	R	70	R
3	2	74	Santa Tecla (Nueva San Sa	San Salvador	ALT. A	CA 1	306	21		9.00	14.60	3.00	20.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	60	U
3	2	75	San Salvador	San Vicente	ALT. A	CA 1	21	23	1	15.00	14.60	3.00	20.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	70	SU
3	2	76	San Salvador	San Vicente	ALT. A	CA 1	21	23	2	26.00	6.50	1.00	8.50	E	1.00	6.50	6.50	CA	O	P	60	SU
3	2	77	San Salvador	San Vicente	ALT. A	CA 1	21	23	3	18.00	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	R	80	R
3	2	78	San Vicente	San Miguel	ALT. A	CA 1	23	24		65.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	M	R	70	R
3	2	79	San Miguel	Sirama	ALT. A	CA 7	24	313		33.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	M	M	40	R
2	2	80	Choluteca	El Espino	ALT. A	CA 1	16	209	1	3.00	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	B	40	U
2	2	81	Choluteca	El Espino	ALT. A	CA 1	16	209	2	51.26	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	B	80	R
2	2	82	Choluteca	El Espino	ALT. A	CA 1	16	209	3	3.00	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	O	B	40	U
2	2	83	Choluteca	El Espino	ALT. A	CA 1	16	209	4	7.64	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	B	40	U
4	2	84	Emp. Yalaguina	El Espino	ALT. A	CA 1 / A 01	401	209	1	9.70	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	TSB	O	B	80	R
4	2	85	Emp. Yalaguina	El Espino	ALT. A	CA 1 / A 01	401	209	2	1.30	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	TSB	O	B	40	U

Código		Secuencia en Cor.				Nodo	Nodo	Sec.	Long. (km)	Calzad a (mt)	Hombr o (mt)	Ancho total (mt)	Sección típica	Hombro teórico (mt)	Calzada útil (mt)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condic ión	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral	
País	Corredor		Desde	Hasta	Corredor	Ruta	A															B
4	2	86	Emp. Yalaguina	El Espino	ALT. A	CA 1 / A 01	401	209	3	20.10	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	TSB	O	B	80	R
4	2	87	Estelí	Emp. Yalaguina	ALT. A	CA 1 / A 01	32	401	1	3.70	7.50	1.60	10.70	C	1.80	7.10	7.10	CA	P	B	40	U
4	2	88	Estelí	Emp. Yalaguina	ALT. A	CA 1 / A 01	32	401	2	38.00	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	O	B	80	R
4	2	89	Estelí	Emp. Yalaguina	ALT. A	CA 1 / A 01	32	401	3	19.20	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	M	B	60	R
4	2	90	San Isidro	Estelí	ALT. A	CA 1 / A 01	405	32	1	1.30	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	40	U
4	2	91	San Isidro	Estelí	ALT. A	CA 1 / A 01	405	32	2	5.20	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	O	B	80	R
4	2	92	San Isidro	Estelí	ALT. A	CA 1 / A 01	405	32	3	1.70	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	O	B	40	U
4	2	93	San Isidro	Estelí	ALT. A	CA 1 / A 01	405	32	4	20.90	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	M	B	60	R
4	2	94	Sébaco	San Isidro	ALT. A	CA 1 / A 01	406	405	1	0.50	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	40	U
4	2	95	Sébaco	San Isidro	ALT. A	CA 1 / A 01	406	405	2	9.70	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	80	R
4	2	96	Sébaco	San Isidro	ALT. A	CA 1 / A 01	406	405	3	3.00	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	50	SU
4	2	97	Emp. San Benito	Sébaco	ALT. A	CA 1 / A 01	409	406	1	4.90	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	80	R
4	2	98	Emp. San Benito	Sébaco	ALT. A	CA 1 / A 01	409	406	2	1.90	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	O	B	80	R
4	2	99	Emp. San Benito	Sébaco	ALT. A	CA 1 / A 01	409	406	3	30.50	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	M	B	60	R
4	2	100	Emp. San Benito	Sébaco	ALT. A	CA 1 / A 01	409	406	4	20.10	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	O	B	80	R
4	2	101	Emp. San Benito	Sébaco	ALT. A	CA 1 / A 01	409	406	5	11.70	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	80	R
4	2	102	Los Pollos (Tipitapa)	Emp. San Benito	ALT. A	CA 1 / A 01	410	409		13.30	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	80	R
4	2	103	Managua	Los Pollos (Tipitapa)	ALT. A	CA 1 / A 01	26	410	1	6.60	13.20	1.20	15.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	40	U
4	2	104	Managua	Los Pollos (Tipitapa)	ALT. A	CA 1 / A 01	26	410	2	8.90	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	80	R
5	2	105	Esparza	Naranjo	ALT. A	CA 1	517	516		44.60	10.00	2.00	14.00	C	1.80	10.40	7.30	CA	O	R	60	R
5	2	106	Naranjo	Intersección Manolos	ALT. A	CA 1	516	515		17.00	10.00	2.00	14.00	C	1.80	10.40	7.30	CA	O	P	75	SU
5	2	107	Intersección Manolos	San José	ALT. A	CA 1 / RN 1	515	34	1	7.60	10.00	2.00	14.00	C	1.80	10.40	7.30	CA	P	P	70	SU
5	2	108	Intersección Manolos	San José	ALT. A	CA 1 / RN 2	515	34	2	20.00	15.00	1.25	17.50	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	90	R
5	2	109	San José	Cartago	ALT. A	CA 1 / RN 2	34	518	1	6.40	14.60	0.00	14.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	40	U
5	2	110	San José	Cartago	ALT. A	CA 1 / RN 2	34	518	2	6.90	14.60	1.10	16.80	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	80	SU
5	2	111	San José	Cartago	ALT. A	CA 1 / RN 2	34	518	3	5.40	14.60	1.20	17.00	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	B	60	SU
5	2	112	San José	Cartago	ALT. A	CA 1 / RN 2	34	518	4	5.20	14.60	0.00	14.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	P	50	U
5	2	113	Cartago	Palmar Norte / Sur	ALT. A	CA 1 / RN 2	518	509	1	109.60	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	PC	R	50	R
5	2	114	Cartago	Palmar Norte / Sur	ALT. A	CA 1 / RN 2	518	509	2	14.80	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	P	R	60	R
5	2	115	Cartago	Palmar Norte / Sur	ALT. A	CA 1 / RN 2	518	509	3	71.60	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	O	B	60	R
5	2	116	Cartago	Palmar Norte / Sur	ALT. A	CA 1 / RN 2	518	509	4	35.70	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	M	B	75	R
1	3	117	Ciudad de Guatemala	El Rancho	ALT. B	CA 9	1	110	1	17.00	10.00	1.00	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	B	60	U
1	3	118	Ciudad de Guatemala	El Rancho	ALT. B	CA 9	1	110	2	70.60	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	R	60	R
1	3	119	El Rancho	Río Hondo	ALT. B	CA 9	110	109		53.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	80	R
1	3	120	Río Hondo	Chiquimula	ALT. B	CA 10	109	4		32.63	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	80	R
1	3	121	Chiquimula	Padre Miguel	ALT. B	CA 10	4	127		42.34	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	O	B	60	R
1	3	122	Padre Miguel	Agua Caliente	ALT. B	CA 10	127	128		25.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	O	B	60	R
2	3	123	Agua Caliente	Nueva Ocotepeque	ALT. B	CA 10	128	202	1	17.54	7.30	2.00	11.30	C	1.80	7.70	7.30	CA	M	B	90	R
2	3	124	Agua Caliente	Nueva Ocotepeque	ALT. B	CA 10	128	202	2	4.00	7.30	2.00	11.30	C	1.80	7.70	7.30	CA	M	B	40	U
2	3	125	Nueva Ocotepeque	Santa Rosa de Copán	ALT. B	CA 4	202	18	1	19.76	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	PC	B	70	R
2	3	126	Nueva Ocotepeque	Santa Rosa de Copán	ALT. B	CA 4	202	18	2	20.00	7.00	1.10	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	B	70	R
2	3	127	Nueva Ocotepeque	Santa Rosa de Copán	ALT. B	CA 4	202	18	3	21.66	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	O	R	90	R
2	3	128	Nueva Ocotepeque	Santa Rosa de Copán	ALT. B	CA 4	202	18	4	28.73	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	M	R	60	R
2	3	129	Santa Rosa de Copán	Chamelecón	ALT. B	CA 4	18	201	1	1.89	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	O	B	90	R

Código	Secuencia en Corredor	Desde	Hasta	Corredor	Ruta	Nodo A	Nodo B	Sec.	Long. (km)	Calzadura (m)	Hombro (m)	Ancho total (m)	Sección típica	Hombro teórico (m)	Calzada útil (m)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral
2	3	130	Santa Rosa de Copán	Chamelecón	ALT. B CA 4	18	201	2	39.90	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	M	B	60	R
2	3	131	Santa Rosa de Copán	Chamelecón	ALT. B CA 4	18	201	3	16.77	7.30	1.20	9.70	D	1.50	6.70	6.70	CA	M	B	90	R
2	3	132	Santa Rosa de Copán	Chamelecón	ALT. B CA 4	18	201	4	67.68	7.30	1.20	9.70	D	1.50	6.70	6.70	CA	M	B	70	R
2	3	133	Santa Rosa de Copán	Chamelecón	ALT. B CA 4	18	201	5	19.20	7.30	1.20	9.70	D	1.50	6.70	6.70	CA	M	B	90	R
2	3	134	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	1	15.05	14.60	2.40	19.40	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	70	U
2	3	135	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	2	25.98	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	O	B	90	R
2	3	136	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	3	37.72	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	O	P	70	R
2	3	137	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	4	14.12	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	O	B	70	R
2	3	138	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	5	25.88	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	M	B	70	R
2	3	139	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	6	9.00	9.90	1.00	11.90	C	1.80	8.30	7.30	CA	M	B	70	R
2	3	140	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	7	15.40	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	M	B	70	R
2	3	141	Chamelecón	Comayagua	ALT. B CA 5	201	17	8	8.07	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	P	B	90	R
2	3	142	Comayagua	Tegucigalpa	ALT. B CA 5	17	12	1	12.35	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	P	B	50	SU
2	3	143	Comayagua	Tegucigalpa	ALT. B CA 5	17	12	2	8.92	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	P	B	90	R
2	3	144	Comayagua	Tegucigalpa	ALT. B CA 5	17	12	3	18.97	10.70	1.00	12.70	C	1.80	9.10	7.30	CA	M	B	70	R
2	3	145	Comayagua	Tegucigalpa	ALT. B CA 5	17	12	4	32.69	7.30	2.40	12.10	C	1.80	8.50	7.30	CA	M	R	70	R
2	3	146	Comayagua	Tegucigalpa	ALT. B CA 5	17	12	5	6.00	10.90	1.00	12.90	C	1.80	9.30	7.30	CA	M	R	70	R
2	3	147	Comayagua	Tegucigalpa	ALT. B CA 5	17	12	6	6.82	7.30	0.00	7.30	E	1.00	5.30	5.30	CA	O	R	50	U
2	3	148	Tegucigalpa	Danlí	ALT. B CA 6	12	15	1	3.52	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	O	R	40	U
2	3	149	Tegucigalpa	Danlí	ALT. B CA 6	12	15	2	29.21	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	CA	M	R	60	R
2	3	150	Tegucigalpa	Danlí	ALT. B CA 6	12	15	3	15.66	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	CA	P	R	70	R
2	3	151	Tegucigalpa	Danlí	ALT. B CA 6	12	15	4	47.52	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	CA	O	R	70	R
2	3	152	Danlí	Las Manos	ALT. B CA 6	15	210	1	18.13	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	CA	P	R	70	R
2	3	153	Danlí	Las Manos	ALT. B CA 6	15	210	2	12.53	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	CA	O	B	90	R
4	3	154	Emp. Yalaguina	Las Manos	ALT. B CA 6 / A 08	401	210	1	18.20	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	M	P	50	R
4	3	155	Emp. Yalaguina	Las Manos	ALT. B CA 6 / A 08	401	210	2	3.10	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	P	40	U
4	3	156	Emp. Yalaguina	Las Manos	ALT. B CA 6 / A 08	401	210	3	22.50	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	M	P	50	R
4	3	157	Emp. San Benito	Emp. Boaco	ALT. B A 05	409	408	1	2.20	6.80	1.00	8.80	D	1.50	5.80	5.80	CA	P	B	40	U
4	3	158	Emp. San Benito	Emp. Boaco	ALT. B A 05	409	408	2	11.60	6.80	1.00	8.80	D	1.50	5.80	5.80	CA	P	B	80	R
4	3	159	Emp. San Benito	Emp. Boaco	ALT. B A 05	409	408	3	25.90	6.90	1.00	8.90	D	1.50	5.90	5.90	CA	O	B	80	R
4	3	160	Emp. Boaco	Juigalpa	Conexión A 04	408	29	1	26.50	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	O	B	80	R
4	3	161	Emp. Boaco	Juigalpa	Conexión A 04	408	29	2	1.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	O	B	40	U
4	3	162	Emp. Boaco	Juigalpa	Conexión A 04	408	29	3	35.60	7.30	1.00	9.30	D	1.50	6.30	6.30	CA	O	B	80	R
4	3	163	Emp. Boaco	Juigalpa	Conexión A 04	408	29	4	2.90	7.30	1.00	9.30	D	1.50	6.30	6.30	CA	O	B	40	U
4	3	164	Juigalpa	Emp. Lóvago	ALT. B A 04	29	415		25.90	7.50	1.00	9.50	D	1.50	6.50	6.50	CA	O	B	80	R
4	3	165	Emp. Lóvago	San Carlos	ALT. B A 15	415	419	1	4.90	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	P	R	60	R
4	3	166	Emp. Lóvago	San Carlos	ALT. B A 15	415	419	2	80.60	8.00	1.20	10.40	D	1.50	7.40	7.30	GR	O	P	50	R
4	3	167	Emp. Lóvago	San Carlos	ALT. B A 15	415	419	3	45.90	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	GR	O	R	50	R
4	3	168	San Carlos	San Carlos / Los Chiles	ALT. B A15	419	417		1.00											0	
5	3	169	San Carlos Los Chiles	Muelle San Carlos	ALT. B RN 35	417	502		72.50	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	TSB	P	B	60	R
5	3	170	Muelle San Carlos	Ciudad Quesada	ALT. B RN 35 / RN 14	502	36	1	14.60	6.50	0.00	6.50	F	0.75	5.00	5.00	TSB	P	R	60	R
5	3	171	Muelle San Carlos	Ciudad Quesada	ALT. B RN 35 / RN 14	502	36	2	9.70	8.00	0.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	CA	O	P	40	SU
5	3	172	Ciudad Quesada	Naranjo	ALT. B RN 141	36	516		47.30	8.00	0.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	CA	O	P	45	R
1	4	173	Malacatán	Tecún Umán	Conexión CA 2	116	117		19.00	7.20	0.55	8.30	E	1.00	6.30	6.30	TSB	P	B	80	R

País	Código Corredor	Secuencia en Corredor					Nodo A	Nodo B	Sec.	Long. (km)	Calzada (mt)	Hombro (mt)	Ancho total (mt)	Sección típica	Hombro teórico (mt)	Calzada útil (mt)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral	
			Desde	Hasta	Corredor	Ruta																	
1	4	174	El Carmen	Malacatán	Conexión	RN 1	115	116		12.00	6.50	0.70	7.90	E	1.00	5.90	5.90	TSB	M	R	60	R	
1	4	175	Malacatán	Quetzaltenango	Conexión	RN 1	116	8		99.00	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	M	B	40	R	
1	4	176	Quetzaltenango	4 Caminos	Conexión	RN 1	8	119		25.00	7.00	1.80	10.60	C	1.80	7.00	7.00	CA	P	B	60	R	
1	4	177	El Zarco	Quetzaltenango	Conexión	CITO 180	118	8		49.00	8.00	1.00	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	O	B	40	R	
1	4	178	Retalhuleu	El Zarco	Conexión	RN 95	7	118		1.00	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50	TSB	P	R	80	SU	
1	4	179	Champerico	San Sebastián	Conexión	RN 95	42	7		45.70	6.00	0.90	7.80	E	1.00	5.80	5.80	TSB	P	R	80	R	
1	4	180	Sololá	Cocales	Conexión	RN 11	120	121		47.00	6.50	1.00	8.50	E	1.00	6.50	6.50	TSB	M	R	40	R	
1	4	181	Ciudad de Guatemala	Escuintla	Conexión	CA 9	1	6	1	15.00	22.00	0.85	23.70	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	B	60	U	
1	4	182	Ciudad de Guatemala	Escuintla	Conexión	CA 9	1	6	2	25.00	15.00	0.85	16.70	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	80	R	
1	4	183	Ciudad de Guatemala	Escuintla	Conexión	CA 9	1	6	3	19.00	22.00	1.50	25.00	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	80	R	
1	4	184	Puerto Quetzal	Escuintla	Conexión	CA 9	43	6		40.00	15.00	1.50	18.00	Multicarriles	Multicarriles			HCP	P	B	100	R	
1	4	185	La Mesilla	Raxrujá	Conexión	FTN	114	102		300.00	6.50	0.00	6.50	F	0.75	5.00	5.00	TR	M	M	20	R	
1	4	186	Raxrujá	Sebol	Conexión	FTN	102	103		15.00	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50	TR	O	R	20	R	
1	4	187	Sebol	Modesto Méndez	Conexión	FTN	103	104		91.00	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50	TR	M	R	20	R	
1	4	188	Ciudad de Guatemala	Salamá	Conexión	RN 5	1	111		136.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	R	60	R	
1	4	189	Tactic	Salamá	Conexión	RN 5	112	111		52.00	7.20	1.20	9.60	D	1.50	6.60	6.60	TSB	M	R	40	R	
1	4	190	Santa Cruz Verapaz	Tactic	Conexión	RN 5	113	112		15.00	7.20	1.20	9.60	D	1.50	6.60	6.60	TSB	M	R	40	R	
1	4	191	Santa Cruz Verapaz	Cobán	Conexión	RN 5	113	10		16.00	7.20	1.20	9.60	D	1.50	6.60	6.60	TSB	M	R	40	R	
1	4	192	Cobán	Sebol	Conexión	RN 5	10	103		103.00	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50	TR	M	R	30	R	
1	4	193	Raxrujá	Flores	Conexión	RN 5	102	2		157.00	6.00	0.50	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	O	B	60	R	
1	4	194	Flores	Ciudad Melchor	Conexión	CA 13	2	101		91.00	8.00	0.5	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	P	B	60	R	
1	4	195	Flores	Modesto Méndez	Conexión	CA 13	2	104		175.00	5.50	1.45	8.40	E	1.00	6.40	6.40	CA	O	B	60	R	
1	4	196	Modesto Méndez	Río Dulce	Conexión	CA 13	104	105		41.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	TSB	O	B	80	R	
1	4	197	Río Dulce	La Ruidosa	Conexión	CA 13	105	106		31.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	TSB	O	B	80	R	
1	4	198	La Ruidosa	Entre Ríos	Conexión	CA 9	106	107		32.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	80	R	
1	4	199	Entre Ríos	Front. con Honduras	Conexión	CA 13	107	129		25.00	7.20	1.60	10.40	D	1.50	7.40	7.30	CA	P	B	80	R	
1	4	200	Front. con Honduras	Corinto	Incomunic.	CA 13	129	108		1.00												0	
1	4	201	Huehuetenango	Santa Cruz Verapaz	Conexión	RN 7W	9	113		165.00	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50	TR	M	R	30	R	
1	4	202	Puerto Barrios	Entre Ríos	Conexión	CA 9	3	107		22.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	80	R	
1	4	203	Tactic	Río Dulce	Conexión	RN 7E	112	105		178.00	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50	TR	M	R	20	R	
1	4	204	Salamá	El Rancho	Conexión	CA 14 / RN 17	111	110		48.00	6.40	0.50	7.40	E	1.00	5.40	5.40	TSB	M	R	60	R	
1	4	205	La Ruidosa	Río Hondo	Conexión	CA 9	106	109		113.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	80	R	
1	4	206	El Molino	Valle Nuevo/Las Chinamas	Conexión	CA 8	122	124		49.00	8.60	0.80	10.20	D	1.50	7.20	7.20	CA	P	B	80	R	
1	4	207	Padre Miguel	Anguiatú	Conexión	CA 12	127	126		33.00	7.20	1.00	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	80	R	
2	4	208	Nueva Ocoatepeque	El Poy	Conexión	CA 4	202	203		8.39	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	P	B	90	R	
2	4	209	Santa Rosa de Copán	Marcala	Conexión	CA 11-A	18	204	1	21.28	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	O	R	70	R	
2	4	210	Santa Rosa de Copán	Marcala	Conexión	CA 11-A	18	204	2	22.83	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	R	60	R	
2	4	211	Santa Rosa de Copán	Marcala	Conexión	CA 11-A	18	204	3	82.50	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	P	50	R	
2	4	212	Marcala	Perquin / Nahuaterique	Conexión	CA 7	204	205		22.00	5.50	0.00	5.50	F	0.75	4.00	4.00	TR	M	R	40	R	
2	4	213	Marcala	Comayagua	Conexión	CA 7	204	17	1	22.19	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	R	60	R	
2	4	214	Marcala	Comayagua	Conexión	CA 7	204	17	2	14.00	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	P	B	80	R	
2	4	215	Marcala	Comayagua	Conexión	CA 7	204	17	3	19.51	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	B	60	R	
2	4	216	Marcala	Comayagua	Conexión	CA 7	204	17	4	10.69	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	M	B	70	R	
2	4	217	Jicaro Galán	Tegucigalpa	Conexión	CA 5	207	12	1	11.86	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	CA	O	R	90	R	

País	Código Corredor	Secuencia en Corredor	Secuencia				Nodo A	Nodo B	Sec.	Long. (km)	Calzada (m)	Hombro (m)	Ancho total (m)	Sección típica	Hombro teórico (m)	Calzada útil (m)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral
			Desde	Hasta	Corredor	Ruta																
2	4	218	Jicaro Galán	Tegucigalpa	Conexión	CA 5	207	12	2	74.26	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	CA	M	R	70	R
2	4	219	Jicaro Galán	Tegucigalpa	Conexión	CA 5	207	12	3	5.98	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	O	R	50	U
2	4	220	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	1	53.19	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	M	R	70	R
2	4	221	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	2	4.64	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	P	R	90	R
2	4	222	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	3	32.75	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	M	R	70	R
2	4	223	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	4	9.02	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	P	R	90	R
2	4	224	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	5	28.44	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	M	R	70	R
2	4	225	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	6	13.00	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	P	R	90	R
2	4	226	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	7	18.00	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	M	R	60	R
2	4	227	Tegucigalpa	Juticalpa	Conexión	RN 15	12	14	8	11.20	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	P	R	90	R
2	4	228	Juticalpa	Telica	Conexión	RN 15	14	211		10.32	7.30	1.80	10.90	C	1.80	7.30	7.30	CA	P	R	90	R
2	4	229	Telica	Corocito	Conexión	RN 39 / CA 13	211	212	1	19.63	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TR	O	R	20	R
2	4	230	Telica	Corocito	Conexión	RN 39 / CA 13	211	212	2	75.34	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TR	M	MM	10	R
2	4	231	Telica	Corocito	Conexión	RN 39 / CA 13	211	212	3	10.00	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TR	P	MM	20	R
2	4	232	Telica	Corocito	Conexión	RN 39 / CA 13	211	212	4	76.03	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TR	M	MM	10	R
2	4	233	Telica	Corocito	Conexión	RN 39 / CA 13	211	212	5	7.84	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	P	R	60	SU
2	4	234	Corinto	Puerto Cortés	Conexión	CA 13	108	45	1	14.72	5.50	0.00	5.50	F	0.75	4.00	4.00	TR	O	MM	10	R
2	4	235	Corinto	Puerto Cortés	Conexión	CA 13	108	45	2	32.28	7.00	0.60	8.20	E	1.00	6.20	6.20	TSB	O	MM	20	R
2	4	236	Corinto	Puerto Cortés	Conexión	CA 13	108	45	3	14.12	7.00	0.60	8.20	E	1.00	6.20	6.20	TSB	P	P	60	R
2	4	237	Puerto Cortés	San Pedro Sula	Conexión	CA 5	45	19		43.00	16.20	2.40	21.00	Multicarriles	Multicarriles			HCP	P	B	90	R
2	4	238	San Pedro Sula	La Ceiba	Conexión	CA 13	19	20	1	31.00	14.60	2.40	19.40	Multicarriles	Multicarriles			HCP	P	B	90	SU
2	4	239	San Pedro Sula	La Ceiba	Conexión	CA 13	19	20	2	77.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	O	B	80	R
2	4	240	San Pedro Sula	La Ceiba	Conexión	CA 13	19	20	3	23.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	P	R	90	R
2	4	241	San Pedro Sula	La Ceiba	Conexión	CA 13	19	20	4	40.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	O	B	70	R
2	4	242	San Pedro Sula	La Ceiba	Conexión	CA 13	19	20	5	30.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	P	R	90	R
2	4	243	La Ceiba	Corocito	Conexión	CA 13	20	212	1	25.00	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	P	R	90	R
2	4	244	La Ceiba	Corocito	Conexión	CA 13	20	212	2	20.00	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	M	R	70	R
2	4	245	La Ceiba	Corocito	Conexión	CA 13	20	212	3	33.34	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TR	O	MM	10	R
2	4	246	La Ceiba	Corocito	Conexión	CA 13	20	212	4	56.65	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	P	R	90	R
2	4	247	Corocito	Trujillo	Conexión	CA 13	212	13		29.94	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	P	R	80	R
2	4	248	San Pedro Sula	Chamelecón	Conexión	CA 5	19	201		8.30	14.60	2.40	19.40	Multicarriles	Multicarriles			HCP	P	B	80	U
2	4	249	La Ceiba	Puerto La Ceiba	Conexión		20	47		3.00	7.00	1.50	10.00	D	1.50	7.00	7.00	HCP	P	R	30	U
2	4	250	Puerto de Henecán	San Lorenzo	Conexión	RN 26	49	213	1	1.91	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	TSB	P	R	90	SU
2	4	251	Puerto de Henecán	San Lorenzo	Conexión	RN 26	49	213	2	3.42	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	O	R	70	SU
3	4	252	V. Nuevo / Las Chinamas	Ahuachapán	Conexión	CA-8	124	303		23.00	7.00	2.00	11.00	C	1.80	7.40	7.30	CA	O	B	70	R
3	4	253	Ahuachapán	Sonsonate	Conexión	CA - 8	303	304		36.00	6.50	1.50	9.50	D	1.50	6.50	6.50	CA	M	R	60	R
3	4	254	La Cuchilla	Sonsonate	Conexión	CA - 8	305	304	1	10.50	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	80	R
3	4	255	La Cuchilla	Sonsonate	Conexión	CA - 8	305	304	2	30.50	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	M	R	80	R
3	4	256	Ahuachapán	Santa Ana	Conexión	Conex. CA 1 -	303	25	1	18.00	14.60	2.00	18.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	B	90	R
3	4	257	Ahuachapán	Santa Ana	Conexión	Conex. CA 1 -	303	25	2	14.00	7.00	2.00	11.00	C	1.80	7.40	7.30	CA	O	B	70	R
3	4	258	Sonsonate	Kilo 8	Conexión	CA - 12	304	315		10.00	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	80	R
3	4	259	Santa Ana	Sonsonate	Conexión	CA - 12	25	304		37.00	6.50	1.50	9.50	D	1.50	6.50	6.50	CA	M	R	60	R
3	4	260	Metapán	Santa Ana	Conexión	CA - 12	301	25		45.00	7.50	1.00	9.50	D	1.50	6.50	6.50	CA	O	R	80	R
3	4	261	Santa Tecla	La Libertad	Conexión	CA - 4	306	307		20.00	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	M	R	60	R

País	Código Corredor	Secuencia en Corr.	Secuencia				Nodo A	Nodo B	Sec.	Long. (km)	Calzada (m)	Hombro (m)	Ancho total (m)	Sección típica	Hombro teórico (m)	Calzada útil (m)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral
			Desde	Hasta	Corredor	Ruta																
3	4	262	Comalapa	Aeropuerto Internac.	Conexión	308	52		6.00	14.60	2.40	19.40	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	P	90	R	
3	4	263	San Salvador	Comalapa	Conexión CA - 4	21	308	1	4.00	21.00	2.40	25.80	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	P	90	U	
3	4	264	San Salvador	Comalapa	Conexión CA - 4	21	308	2	7.00	14.60	2.40	19.40	Multicarriles	Multicarriles			CA	O	P	90	SU	
3	4	265	San Salvador	Comalapa	Conexión CA - 4	21	308	3	21.00	14.60	2.40	19.40	Multicarriles	Multicarriles			CA	M	P	90	SU	
3	4	266	San Salvador	Amayo	Conexión CA - 4	21	302	1	12.00	14.60	1.50	17.60	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	70	SU	
3	4	267	San Salvador	Amayo	Conexión CA - 4	21	302	2	35.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	P	B	80	R	
3	4	268	Amayo	El Poy	Conexión CA - 4	302	203		29.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	M	B	60	R	
3	4	269	Angiatú	Metapán	Conexión CA - 12	126	301		12.00	7.30	1.00	9.30	D	1.50	6.30	6.30	CA	O	R	70	R	
3	4	270	Metapán	Amayo	Conexión CA - 12	301	302	1	30.00			0.00			0.00	0.00		M			R	
3	4	271	Metapán	Amayo	Conexión CA - 12	301	302	2	15.00	6.50	1.50	9.50	D	1.50	6.50	6.50	CA	P	R	70	R	
3	4	272	Amayo	Chalatenango	Conexión	302	22		22.00	6.50	1.50	9.50	D	1.50	6.50	6.50	CA	P	R	70	R	
3	4	273	Chalatenango	San Francisco Gotera	Conexión	22	311		123.00			0.00			0.00	0.00		M			R	
3	4	274	San Francisco Gotera	Desvío a Gotera	Conexión CA - 7	311	310		12.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	B	70	R	
3	4	275	Desvío a Gotera	Agua Salada	Conexión CA - 1	310	312		35.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	B	70	R	
3	4	276	San Francisco Gotera	Perquín / Nahuaterique	Conexión CA - 7	311	205		30.00	6.50	0.00	6.50	F	0.75	5.00	5.00	CA	M	P	60	R	
3	4	277	San Miguel	Desvío a Gotera	Conexión CA - 1	24	310		16.00	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	B	70	R	
3	4	278	San Miguel	El Delirio	Conexión CA - 7	24	309		14.50	7.30	2.35	12.00	C	1.80	8.40	7.30	CA	O	B	70	R	
3	4	279	Kilo 5	Acajulla	Conexión CA - 12	314	50		5.00	14.60	2.35	19.30	Multicarriles	Multicarriles			CA	P	R	90	R	
3	4	280	La Unión / Cutuco	Sirama	Conexión	51	313		8.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30	CA	P	B	70	SU	
4	4	281	Managua	León	Conexión C 17 / B 04	26	31	1	7.80	6.60	1.00	8.60	D	1.50	5.60	5.60	TSB	O	P	40	SU	
4	4	282	Managua	León	Conexión C 17 / B 04	26	31	2	12.00	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	P	50	R	
4	4	283	Managua	León	Conexión C 17 / B 04	26	31	3	1.70	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	P	40	U	
4	4	284	Managua	León	Conexión C 17 / B 04	26	31	4	32.50	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	P	50	R	
4	4	285	Managua	León	Conexión C 17 / B 04	26	31	5	0.80	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	P	40	U	
4	4	286	Managua	León	Conexión C 17 / B 04	26	31	6	7.50	7.00	1.00	9.00	D	1.50	6.00	6.00	TSB	P	P	60	R	
4	4	287	Managua	Masaya	Conexión	26	411	1	6.50	6.70	1.30	9.30	D	1.50	6.30	6.30	CA	P	R	80	U	
4	4	288	Managua	Masaya	Conexión	26	411	2	13.50	6.70	1.30	9.30	D	1.50	6.30	6.30	CA	P	R	80	R	
4	4	289	Managua	Masaya	Conexión	26	411	3	5.30	6.70	1.30	9.30	D	1.50	6.30	6.30	CA	P	R	80	U	
4	4	290	Masaya	Emp. El Guanacaste	Conexión A 11	411	412	1	5.40	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	R	40	U	
4	4	291	Masaya	Emp. El Guanacaste	Conexión A 11	411	412	2	3.70	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	40	U	
4	4	292	Masaya	Emp. El Guanacaste	Conexión A 11	411	412	3	5.50	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	60	R	
4	4	293	Masaya	Emp. El Guanacaste	Conexión A 11	411	412	4	8.50	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	80	R	
4	4	294	Emp. Guanacaste	Nandaime	Conexión A 13	412	413	1	9.50	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	60	R	
4	4	295	Emp. Guanacaste	Nandaime	Conexión A 13	412	413	2	2.20	6.50	2.00	10.50	D	1.50	7.50	7.30	CA	P	B	80	R	
4	4	296	Emp. Lóvago	El Rama	Conexión A 04	415	416	1	54.80	6.80	1.00	8.80	D	1.50	5.80	5.80	CA	O	B	80	R	
4	4	297	Masaya	Granada	Conexión A 12	411	30	1	5.40	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	R	40	U	
4	4	299	Masaya	Granada	Conexión A 12	411	30	2	8.50	6.60	1.00	8.60	D	1.50	5.60	5.60	TSB	P	R	60	R	
4	4	301	Masaya	Granada	Conexión A 12	411	30	3	2.60	6.60	1.00	8.60	D	1.50	5.60	5.60	TSB	P	R	40	U	
4	4	298	Emp. Lóvago	El Rama	Conexión A 04	415	416	2	1.90	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	CA	O	B	40	U	
4	4	300	Emp. Lóvago	El Rama	Conexión A 04	415	416	3	69.80	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	CA	O	B	60	R	
4	4	302	Emp. La Virgen	San Juan del Sur	Conexión B 08	414	57	1	3.90	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	60	R	
4	4	303	Emp. La Virgen	San Juan del Sur	Conexión B 08	414	57	2	13.80	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	P	50	R	
4	4	304	Emp. La Virgen	San Juan del Sur	Conexión B 08	414	57	3	0.60	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	50	SU	
4	4	305	Granada	Emp. El Guanacaste	Conexión A 13	30	412		9.80	6.60	1.00	8.60	D	1.50	5.60	5.60	TSB	P	R	60	R	

Código	Secuencia en Corredor	Desde	Hasta	Corredor	Ruta	Nodo A	Nodo B	Sec.	Long. (km)	Calzada (m)	Hombro (m)	Ancho total (m)	Sección típica	Hombro teórico (m)	Calzada útil (m)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral	
																						Pais
4	4	306	Los Pollos (Tipitapa)	Emp. Masaya	Conexión	A 11	410	411	1	7.00	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	40	U
4	4	307	Los Pollos (Tipitapa)	Emp. Masaya	Conexión	A 11	410	411	2	17.30	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	O	B	80	R
4	4	308	Los Pollos (Tipitapa)	Emp. Masaya	Conexión	A 11	410	411	3	3.60	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	P	B	40	SU
4	4	309	Emp. Telica	San Isidro	Conexión	A 07	403	405	1	8.40	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	R	60	R
4	4	310	Emp. Telica	San Isidro	Conexión	A 07	403	405	2	3.40	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	60	R
4	4	311	Emp. Telica	San Isidro	Conexión	A 07	403	405	3	61.40	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	P	R	60	R
4	4	312	Emp. Telica	San Isidro	Conexión	A 07	403	405	4	22.80	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	60	R
4	4	313	Emp. Telica	San Isidro	Conexión	A 07	403	405	5	3.00	7.50	1.20	9.90	D	1.50	6.90	6.90	CA	P	B	50	SU
4	4	314	Sébaco	Matagalpa	Conexión	A 09	406	33	1	24.50	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	B	70	R
4	4	315	Sébaco	Matagalpa	Conexión	A 09	406	33	2	3.10	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	B	40	U
4	4	316	Matagalpa	Muy Muy	Conexión	B 13	33	407	1	4.60	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	M	P	50	R
4	4	317	Matagalpa	Muy Muy	Conexión	B 13	33	407	2	4.70	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	O	R	50	R
4	4	318	Matagalpa	Muy Muy	Conexión	B 13	33	407	3	41.60	6.60	1.20	9.00	D	1.50	6.00	6.00	GR	O	R	40	R
4	4	320	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	1	23.80	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	B	80	R
4	4	322	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	2	1.60	7.00	1.80	10.60	C	1.80	7.00	7.00	CA	M	B	40	U
4	4	324	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	3	35.30	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	B	80	R
4	4	326	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	4	0.50	7.00	1.20	9.40	D	1.50	6.40	6.40	GR	O	R	40	U
4	4	327	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	5	48.20	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	GR	O	R	40	R
4	4	328	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	6	71.10	5.50	0.60	6.70	F	0.75	5.20	5.20	GR	O	R	40	R
4	4	329	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	7	93.50	4.00	0.60	5.20	F	0.75	3.70	3.70	GR	P	R	40	R
4	4	330	Muy Muy	Pto Cabezas	Conexión	A 05	407	27	8	144.70	5.00	1.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	GR	P	R	40	R
4	4	331	Emp. Boaco	Muy Muy	Conexión	A 05	408	407	1	12.60	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	M	P	60	R
4	4	333	Emp. Boaco	Muy Muy	Conexión	A 05	408	407	2	1.60	6.00	1.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	TSB	M	P	40	U
4	4	335	Emp. Boaco	Muy Muy	Conexión	A 05	408	407	3	6.50	6.60	1.20	9.00	D	1.50	6.00	6.00	CA	M	B	50	SU
4	4	336	Emp. Boaco	Muy Muy	Conexión	A 05	408	407	4	42.60	6.80	1.20	9.20	D	1.50	6.20	6.20	CA	M	B	80	R
4	4	337	Corinto	Chinandega	CN	CA 3 / A 02	55	402		21.4	7.3	1.2	9.70	D	1.50	6.70	6.70	TBS	P	P	60	R
5	4	319	La Cruz	Muelle San Carlos	Conexión	RN 4	501	502		172.80	6.50	0.00	6.50	F	0.75	5.00	5.00	TSB	P	B	50	R
5	4	321	Muelle San Carlos	La Virgen/ Puerto Viejo	Conexión	RN 4	502	513	1	13.90	6.60	0.00	6.60	F	0.75	5.10	5.10	TSB	P	R	70	R
5	4	323	Muelle San Carlos	La Virgen/ Puerto Viejo	Conexión	RN 4	502	513	2	39.00	6.60	1.00	8.60	D	1.50	5.60	5.60	TSB	P	B	70	R
5	4	325	Muelle San Carlos	La Virgen/ Puerto Viejo	Conexión	RN 4	502	513	3	11.00	6.60	0.00	6.60	F	0.75	5.10	5.10	TSB	P	B	60	R
5	4	332	La Virgen/ Puerto Viejo	Guápiles	Conexión	RN 4 / RN 32	513	507	1	31.30	7.50	0.00	7.50	E	1.00	5.50	5.50	TSB	P	B	70	R
5	4	334	La Virgen/ Puerto Viejo	Guápiles	Conexión	RN 4 / RN 32	513	507	2	13.14	7.50	0.50	8.50	E	1.00	6.50	6.50	CA	P	R	75	R
5	4	338	Guápiles	Siquirres	Conexión	RN 32	507	508		33.10	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	P	R	75	R
5	4	339	Siquirres	Puerto Limón	Conexión	RN 32	508	37		61.80	8.50	0.00	8.50	E	1.00	6.50	6.50	CA	P	R	60	R
5	4	340	Puerto Limón	Sixaola	Conexión	RN 36	37	512		93.60	6.75	0.00	6.75	F	0.75	5.25	5.25	TSB	P	B	60	SU
5	4	341	Cartago	Siquirres	Conexión	RN 32	518	508		89.00	7.50	0.50	8.50	E	1.00	6.50	6.50	CA	M	R	75	R
5	4	342	San José	Guápiles	Conexión	RN 32	34	507		63.40	8.00	1.00	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	M	R	75	R
5	4	343	Barranca	Caldera	CN	RN 17 / RN 22	503	60	1	4.70	6.30	0.00	6.30	F	0.75	4.80	4.80	CA	P	B	50	U
5	4	344	Barranca	Caldera	CN	RN 17 / RN 22	503	60	2	4.20	9.00	1.45	11.90	C	1.80	8.30	7.30	CA	P	B	65	U
5	4	345	Caldera	Coyolar	CN	RN 27	60	519		17.00	7.10	0.00	7.10	E	1.00	5.10	5.10	CA	O	R	70	SU
5	4	346	Orotina	San José	Conexión	RN 3 / RN 1	505	34	1	38.20	7.00	0.00	7.00	E	1.00	5.00	5.00	CA	O	R	50	R
5	4	347	Orotina	San José	Conexión	RN 3 / RN 1	505	34	2	27.50	7.50	2.00	11.50	C	1.80	7.90	7.30	CA	P	P	75	SU
5	4	348	San Mateo	Intersección Manolos	Conexión	RN 3	504	515		35.60	7.50	1.25	10.00	D	1.50	7.00	7.00	CA	M	R	45	R
5	4	349	Puntarenas	Barranca	Conexión	RN 17	38	503		17.00	7.00	0.50	8.00	E	1.00	6.00	6.00	CA	P	B	50	R

Código		Secuencia en Corr.					Nodo	Nodo	Sec.	Long. (km)	Calzada (m)	Hombro (m)	Ancho total (m)	Sección típica	Hombro teórico (m)	Calzada útil (m)	Calzada útil máx.	Tipo de pavimento	Topografía	Condición	Veloc. (km/hr)	Fricción lateral
País	Corredor		Desde	Hasta	Corredor	Ruta	A	B														
5	4	350	Golfo	Río Claro	Conexión	RN 14	39	510	18.50	8.00	0.00	8.00	E	1.00	6.00	6.00	CA	O	R	50	R	
6	1	351	Paso Canoas	Chiriquí	CN	CPA	511	601	1	26.00	6.10	1.00	8.10	E	1.00	6.10	6.10		P	B	80	R
6	1	352	Paso Canoas	Chiriquí	CN	CPA	511	601	2	28.00	13.40	2.00	17.40	Multicarriles	Multicarriles				P	B	90	SU
6	1	353	Paso Canoas	Chiriquí	CN	CPA	511	601	3	13.90	6.10	1.00	8.10	E	1.00	6.10	6.10		P	B	80	R
6	4	354	Sixaola	Chiriquí	Conexión		512	601	1	13.50	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50		P	B	80	R
6	4	355	Sixaola	Chiriquí	Conexión		512	601	2	21.00	6.00	0.00	6.00	F	0.75	4.50	4.50		O	B	70	R
6	4	356	Sixaola	Chiriquí	Conexión		512	601	3	68.00	6.60	0.70	8.00	E	1.00	6.00	6.00		O	B	70	R
6	4	357	Sixaola	Chiriquí	Conexión		512	601	4	58.20	6.80	0.50	7.80	E	1.00	5.80	5.80		M	B	60	R
6	4	358	Sixaola	Chiriquí	Conexión		512	601	5	19.00	6.80	0.50	7.80	E	1.00	5.80	5.80		P	B	80	R
7	1	359	Tecún Umán	Huixtla	CN	C200	117	701		75.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30		P		80	R
7	1	360	Huixtla	San Pedro Tepanatepec	CN	C200	701	702		261.00	14.60	1.50	17.60	Multicarriles	Multicarriles				P		90	R
7	2	361	La Mesilla	San Pedro Tepanatepec	ALT. A	C190	114	702		389.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30		O		70	R
7	4	362	La Mesilla	Huixtla	Conexión	C211	114	701		99.00	7.30	1.50	10.30	D	1.50	7.30	7.30		M		70	R

ANEXO 15. RUTA FISCAL SAN SALVADOR – MANAGUA



ANEXO 16. LOCALIZACIÓN DE ADUANAS SALVADOREÑAS

- 1 Hachadura
- 2 Chinamas
- 3 San Cristóbal
- 4 Anguiatú
- 5 El Poy
- 6 Amatillo
- 7 Santa Ana
- 8 Acajutla
- 9 Comalapa
- 10 Cutuco



ANEXO 17. PROYECTOS DE CANALES SECOS Y HÚMEDOS EN CENTROAMÉRICA

