

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción**

“Diseño de un Plan de Mejoramiento Continuo, en Capacidad Operativa y Calidad de Servicio, para las Operadoras de Transporte Pesado que Realizan Actividades en un Puerto Marítimo ”

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Materia Integradora

Previo a la obtención del Título de:

INGENIEROS INDUSTRIALES

Presentada por:

Eduardo Alexander Celi Floril

Gary Anderson Pozo Ramos

GUAYAQUIL - ECUADOR

AÑO: 2016

AGRADECIMIENTO

A nuestras familias, por su apoyo, comprensión y motivación permanente para lograr todos los objetivos que nos hemos planteado.

Además, el más sincero agradecimiento al Ing. Oscar Marcelo Serrano, Director del Proyecto por su paciencia, guía e invaluable ayuda.

De igual manera, agradecemos a todas las operadoras de transporte pesado que nos abrieron sus puertas.

DEDICATORIA

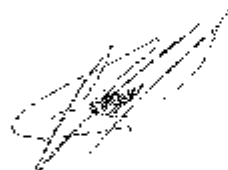
A Dios.

A Nuestros Padres.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Ing. Oscar Serrano S.
DIRECTOR DEL TFG.



Dr. Kleber Barcia V., Ph.D.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en la presente propuesta de la Materia Integradora, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Eduardo Alexander Celi Floril

Gary Anderson Pozo Ramos

RESUMEN

En este trabajo se alcanzó objetivos fundamentales de diseño de un plan de mejora continua para ciertos procesos y se dieron opciones de vehículos estándar para las operadoras del transporte pesado que laboran en un puerto marítimo.

Se consideró analizar 2 características de la gestión operativa, capacidad y calidad, las cuales no estaban siendo ejercidas adecuadamente por los directivos o ejecutivos. Se utilizó una encuesta que fue diseñada con ayuda profesional, se organizó reuniones, grupos focales con las operadoras de transporte para la búsqueda de información primaria y se consultó a fuentes importantes para la información secundaria.

Se aplicó herramientas para el análisis de los problemas como el AMEF y el diagrama de Ishikawa, el diseño de procesos como propuesta de mejora continua y herramientas estadísticas para el análisis de los resultados.

Al final del TFG se estableció indicadores de control para evaluar el desempeño de las operadoras de transporte en sus procesos.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ABREVIATURAS.....	viii
SIMBOLOGÍA.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO 1.

1. ANTECEDENTES.....	3
1.1 Importancia del Tema.....	3
1.1.1 Capacitaciones para los Conductores.....	6
1.1.2 Agencia que Regula el Tránsito.....	7
1.2 Planteamiento del Problema.....	8
1.3 Objetivos Generales.....	9
1.3.1 Objetivos Específicos.....	10
1.4 Metodología.....	11

CAPÍTULO 2.

2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Conceptos Básicos sobre Diseño de Procesos como Mejora Continua.....	14
2.1.1 Diseño y Administración de los Procesos de Servicio.....	15
2.1.2 Herramienta para el Diseño de Procesos.....	16
2.1.3 Conceptos Generales de la Gestión de Control de Calidad.....	17
2.2 Métodos y Herramientas para el Análisis.....	19
2.2.1 AMEF.....	19
2.2.2 Objetivos del AMEF.....	20
2.2.3 Diagrama de Venn.....	21
2.2.4 Diagrama Ishikawa.....	22

CAPÍTULO 3.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	25
3.1 Introducción.....	25
3.2 Situación Actual de las Operadoras de Transporte de Costa.....	26
3.3 Voz del Cliente.....	28
3.4 Análisis Foda de las Operadoras de Transporte Pesado de la Región Costa.....	30
3.5 Tabla AMEF.....	31
3.6 Análisis del Diagrama de Ishikawa.....	33
3.7 Establecimiento de Muestra.....	36
3.8 Diseño de Encuesta.....	39
3.9 Análisis de Datos e Inferencia Estadística.....	43
3.9.1 Resultados: Sectores de la Industria.....	44

3.9.2 Resultados: Principales Productos que Salen del Puerto.....	45
3.9.3 Resultados: Principales Productos que Ingresan al Puerto.....	46
3.9.4 Resultados: Destinos Principales, Tiempos de Entrega de Productos.....	47
3.9.5 Resultados: Principales Orígenes de Carga, Tiempos de entrega.....	53
3.9.6 Productos y Rutas Principales.....	58
3.9.7 Resultados: Preferencia de Vehículos para Transportistas.....	63
3.9.8 Resultados Flota: Capacidad de carga vs Marca.....	64
3.9.9 Resultados: Kilómetros Recorridos por Camión.....	66
3.9.10 Resultados: Criterio de Calidad de Entregas a Tiempo.....	67
3.9.11 Resultados: Calidad de Servicio Actual y Esperado.....	70
3.9.12 Resultados: Afectaciones a Nivel de Servicio de Operadoras...	72
3.10 Procesos Importantes en Gestión de Calidad de Servicio en una Operadora de Transporte.....	77
3.10.1 Proceso de Salida de Mercadería del Puerto Marítimo.....	77
3.10.2 Proceso De Entrada De Mercadería Al Puerto Marítimo.....	79
3.10.3 Proceso de Planificación de Órdenes de Servicios de Transportes.....	80
3.10.4 Proceso de Contratación de Vehículos Externos.....	81
3.10.5 Proceso de Emisión de Facturas.....	82
3.10.6 Proceso de Compras de Repuestos.....	82

CAPÍTULO 4.

4. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	84
4.1. Elaboración de Base de Datos.....	84
4.2 Diseño de Procesos en la Gestión Operativa como Propuesta de Mejoramiento Continuo.....	92

4.2.1 Proceso Mejorado de Salida de Mercadería del Puerto Marítimo.....	94
4.2.2 Proceso Mejorado de Ingreso de Mercadería al Puerto Marítimo.....	95
4.2.3 Proceso Mejorado de Planificación de Servicio de Transporte.....	97
4.3 Indicadores Claves de Desempeño (Kpi'S).....	100
4.3.1 Indicador 1: Tiempo en Trasladar la Mercadería desde el Puerto hacia los Patios del Cliente.....	103
4.3.2 Indicador 2: Tiempo en Trasladar Contenedor Vacío hacia los Patios de Contenedores.....	107
4.3.3 Indicador 3: Costos de Mantenimiento entre Vehículos con Capacidad Entre 21 y 25 Toneladas.....	110
4.4 Políticas para la Gestión en Calidad de Servicio.....	112
4.5 Selección de Vehículo Estándar.....	113
4.6 Planes de Acción para las Operadoras de Transporte Pesado.....	128

CAPÍTULO 5.

5.1. Conclusiones.....	129
5.2 Recomendaciones.....	132


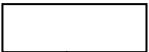







ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

AMEF	Análisis de modos y efectos de fallos.
e	Error muestral.
IPR:	Índice de Prioridad de riesgos.
KPI	Indicador clave de desempeño (Key Performance Indicator).
Km	Kilómetros.
N	Tamaño de población de operadoras de transporte.
n	Tamaño de muestra de operadoras de transporte.
p	Proporción de operadoras que cumplen con la variable x.
q	Proporción de operadoras que no cumplen con la variable x.
TFG	Trabajo final de graduación.
X	Variable de estudio en el transporte pesado.
Z	Nivel de confianza.

SIMBOLOGÍA

	Inicio o fin de un proceso.
	Pasos, procesos o líneas de instrucción.
	Toma de decisión y ramificación.
	Conector para unir el flujo a otra parte del diagrama.
	Líneas de flujo.
	Documento de un proceso.
	Aplicación My Tracks.
	Diagrama de venn
	Diagrama que describe la metodología del proyecto.

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1.1	Diagrama de Flujo de la Metodología del Proyecto.....	13
Figura 2.1	Ejemplo de Diagrama de Flujo Funcional.....	17
Figura 2.2	Ejemplo de Tabla Amef.....	21
Figura 2.3	Ejemplo de Diagrama de Venn.....	22
Figura 2.4	Ejemplo de Diagrama de Ishikawa.....	24
Figura 3.1	Análisis Foda.....	30
Figura 3.2	Reunión con Directivos Federación.....	31
Figura 3.3	Diagrama de Venn de Operadoras Costa.....	37
Figura 3.4	Cuadro para Indicar Destinos con sus Tiempos de Entrega...	42
Figura 3.5	Cuadro para Indicar Orígenes con sus Tiempos de Entrega...	43
Figura 3.6	Distribución de Sectores de la Industria de las Operadoras de Transporte.	44
Figura 3.7	Productos Principales que Salen del Puerto Marítimo.....	45
Figura 3.8	Productos Principales que Ingresan al Puerto Marítimo.....	46
Figura 3.9	Destinos Principales de Productos que salen del Puerto por Semana.....	47
Figura 3.10	Tiempos De Entrega Promedio de Productos que Salen de Puerto.....	48
Figura 3.11	Cumplimiento de Tiempos de Entrega de Productos que salen de Puerto.....	49
Figura 3.12	Promedio de Distancia Recorrida según el Destino.....	50
Figura 3.13	Total de Viajes por Semana, según el Peso de Carga, a Varios Destinos.....	51

Figura 3.14	Total de Viajes por Semana, según el Peso de Carga, de los Principales Productos que salen del Puerto.....	52
Figura 3.15	Origen de Productos que Ingresan al Puerto.....	53
Figura 3.16	Tiempos de Entrega Promedio de Productos que Ingresan al Puerto.....	54
Figura 3.17	Cumplimiento de Tiempos de Entrega de Productos que Ingresan al Puerto.....	55
Figura 3.18	Promedio de Distancia Recorrida según el Origen.....	56
Figura 3.19	Total de Viajes por Semana, según el Peso de Carga, desde Varias Ciudades.....	57
Figura 3.20	Total de Viajes por Semana, según el Peso de Carga de los Principales Productos Ingresan al Puerto.....	58
Figura 3.21	Preferencia Vehículos de Transportistas, Freightliner.....	63
Figura 3.22	Preferencia Vehículos de Transportistas. Jac.....	63
Figura 3.23	Inversión que harían los Transportistas.....	64
Figura 3.24	Distribución de Km Recorridos por Camión.....	66
Figura 3.25	Criterio de Calidad de Cumplimiento en Tiempos de Entrega.....	67
Figura 3.26	Criterio de Calidad Precios.....	68
Figura 3.27	Criterio de Calidad de Disponibilidad de Vehículos por Operadora.....	70
Figura 3.28	Histograma de Calidad de Servicio Actual.....	71
Figura 3.29	Histograma de Calidad de Servicio Esperado.....	72
Figura 3.30	Afectaciones a Calidad, Disponibilidad de Personal en Puerto.....	73
Figura 3.31	Afectaciones a Calidad, Capacidad de Carga de Equipos de Puerto.....	74
Figura 3.32	Afectaciones a Calidad, Procesos Internos del Puerto.....	75
Figura 3.33	Afectaciones a Calidad, Procesos Internos del Cliente.....	76
Figura 3.34	Afectaciones a Calidad, Tiempos de Embarque en	

	Patios de Cliente.....	76
Figura 4.1	Distribución de Flota por Provincia.....	87
Figura 4.2	Distribución de Flota por Marca de Vehículo.....	88
Figura 4.3	Distribución de Flota por Marca de Vehículo.....	88
Figura 4.4	Distribución de Año de Fabricación de Vehículos de la Flota...	89
Figura 4.5	Diagrama de Cajas de Año de Fabricación de Vehículos de la Flota.....	90
Figura 4.6	Distribución de Potencia de Motor De Vehículos de la Flota.....	90
Figura 4.7	Diagrama de Cajas de Capacidad de Arrastre de Vehículos de la Flota.....	91
Figura 4.8	Aplicación Móvil My Tracks.....	92
Figura 4.9	Vehículo de Operadora de Transporte.....	93
Figura 4.10	Aplicación Móvil My Tracks, Ruta Recorrida.....	100
Figura 4.11	Aplicación Móvil My Tracks, Resumen de Viaje.....	101
Figura 4.12	Carta de Control de Tiempos de Entrega Mercadería al Cliente según Encuestas.....	104
Figura 4.13	Carta de Control de Tiempos de Entrega Mercadería al Cliente según Prototipo.....	106
Figura 4.14	Carta de Control de Tiempo de Recorrido para entrega de Contenedor Vacío Según Encuestas.....	108
Figura 4.15	Carta de Control de Tiempo de Recorrido para entrega de Contenedor Vacío según Prototipo.....	109
Figura 4.16	Carta de Control para Costos de Mantenimiento de Vehículo con Capacidad entre 21 y 26 Toneladas.....	111
Figura 4.17	Costos de Operación de Camión Dongfeng Modelo: 15 De 270-30.....	119
Figura 4.18	Costos de Operación de Camión Hino Modelo: Gh8jgsd.....	119
Figura 4.19	Costos de Operación de Camión Hino, Modelo 700 Zs.....	121
Figura 4.20	Costos de Operación de Camión Freightliner,	

	Modelo M2 106.....	122
Figura 4.21	Costos de Operación de Camión Kenworth, Modelo T-800..	122
Figura 4.22	Costos de Operación de Camión Freightliner, Modelo Fdl 120.....	124
Figura 4.23	Costos de Operación de Camión International, Modelo Durastar 9200.....	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Cuadro de Voz el Cliente.....	29
Tabla 2	Principales Productos que salen del Puerto Marítimo.....	59
Tabla 3	Principales Productos que Ingresan al Puerto Marítimo.....	60
Tabla 4	Principales Destinos de Productos que Salen del Puerto Marítimo.....	62
Tabla 5	Principales Orígenes de Productos que Ingresan al Puerto Marítimo.....	62
Tabla 6	Capacidad de Carga según la Marca.....	65
Tabla 7	Tiempos Tomados en Prototipo.....	103
Tabla 8	Tiempos según Reportes y Encuestas Indicador 1.....	104
Tabla 9	Tiempos según Prototipo Indicador 1.....	105
Tabla 10	Tiempos según Encuestas Indicador 2.....	107
Tabla 11	Tiempos según Prototipo Indicador 2.....	109
Tabla 12	Costos de Mantenimientos de Vehículos entre 21 Y 26 Ton.....	111
Tabla 13	Características Principales de Camión Hino Modelo: Gh8jgsd.....	120
Tabla 14	Características de Camión Freightliner, Modelo Fdl 120.....	123
Tabla 15.	Características de Camión Freightliner, Modelo Fdl 120.....	126

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del siguiente TFG abarca principalmente lo siguiente:

En el capítulo 1 se describió la situación inicial con respecto a las actividades de las operadoras de transporte pesados los cuales se organizan por medio de una federación y se detallan ciertas características de estas organizaciones.

En el capítulo 2 se describió el marco teórico en donde se detalla ciertas técnicas y herramientas aplicadas en este TFG.

En el capítulo 3 se realizó la descripción e identificación del problema y la forma de investigación para recolectar la información, los cuales se obtuvieron por medio de reuniones, grupos focales y encuestas a directivos transportistas y ejecutivos de la federación de transporte pesado, además se realizó el análisis estadístico de los resultados de la encuesta.

En el capítulo 4, luego de obtener los resultados, se propuso el diseño de procesos como herramienta de mejora continua e indicadores de control para 3 variables dentro de las 2 características a estudiar, calidad de servicio y capacidad operativa que fue posible medirlas mediante la implementación de

una aplicación gratuita para celular llamada My Tracks que es como un GPS y se obtuvo resultados del recorrido de un vehículo en una prueba piloto, la tercera variable se midió a través de los costos de mantenimiento.

Luego se analizó opciones de vehículo estándar comparando los costos operativos de las marcas de los vehículos más utilizados en el sector del transporte, resultado de una base de datos con 937 vehículos que se elaboró con 65 operadoras de transporte de la costa que realizan actividades en un puerto marítimo.

Finalmente en el capítulo 5 se dieron las respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1

1. ANTECEDENTES.

1.1 Importancia del Tema.

En la actualidad, no es suficiente solo dar el servicio del transporte si no dar soporte a las diferentes áreas y procesos del sector de la transportación pesada, como por ejemplo preocuparse por mejorar los procesos, atenciones, disponibilidad de vehículos, mantener en buen estado las unidades. El propósito es darle al cliente un valor agregado para mantener ese poder de negociación, esa fidelidad y siempre estar en constante mejora continua.

Las empresas en la actualidad están en la obligación de mejorar sus procesos, estableciendo técnicas en donde logren optimizar sus recursos, reduciendo costos, tiempos, incremento en capacidades, en donde los resultados conduzcan a tener una ventaja competitiva frente a la competencia. Todos estos elementos son claves para llevar a cabo este proyecto lo cual justificará los nuevos enfoques que se plantean en los diferentes procesos relacionados con el servicio del transporte pesado.

Una federación que organiza a las operadoras de transporte pesado buscó ayuda para lograr estos objetivos y se hizo un convenio con ellos, estas instituciones son con derecho privado eminentemente clasista, apolítica y sin credo religioso.

Misión de la federación.

Representar efectivamente a la industria del Transporte Pesado del Ecuador, apoyando al fortalecimiento de las filiales mediante la prestación de servicios de calidad.

Visión de la federación.

Ser una institución de reconocido prestigio, confianza y credibilidad, modelo y referente de organización gremial en América, por su gestión transparente, por la calidad de sus servicios y por su efectiva contribución al fortalecimiento de sus Filiales. Será una organización auto sostenible, con sentido de contribución social, que se caracterizará por su capacidad de liderazgo efectivo para generar propuestas y defender los derechos de las Filiales, por la tecnología moderna que incorporará; y por la calidad y compromiso de sus recursos humanos.

La federación se creó el 3 de diciembre de 1971, mediante el Acuerdo Ministerial N° 3136 del Ministerio de Previsión Social y Trabajo de ese entonces, gracias a la iniciativa visionaria del primer Presidente de la Federación, el Lic. Manuel Altamirano Cobo, quien decidió impulsar el desarrollo del sector de la transportación pesada para representar efectivamente a ésta industria del país. Agrupa a nivel nacional a 320 operadoras legalmente constituidas y con documentos habilitantes para realizar labores en el sector de la transportación.

Las entidades reguladoras del tránsito a nivel nacional, las industrias de la producción, el transporte y las obras públicas en coordinación con las federaciones, brindan algunos servicios al sector del transporte pesado tales como capacitaciones para los conductores, controles acerca de trámites legales para con sus federados y otros servicios que se detallan a continuación.

1.1.1 Capacitaciones para los Conductores.

Las Federaciones en conjunto con el Ministerio que dirige y controla el medio Ambiente a nivel nacional, ponen a su disposición el Curso de manejo de Materiales peligrosos. El objetivo de estos cursos es capacitar al conductor ecuatoriano frente a los riesgos que podría enfrentar al transportar productos de alto riesgo, como combustibles, ácidos, explosivos, inclusive carga seca.

Las charlas que corresponden al plan Renova van en coordinación con las organizaciones antes mencionadas, las que se realizan mediante talleres de trabajo con funcionarios de las diferentes entidades a lo largo de todo el país.

1.1.2 Agencia que Regula el Tránsito.

La Agencia que regula el Tránsito a nivel nacional, junto a las Federaciones que gestionan el Transporte pesado, brindan a sus actuales y futuros federados una información de calidad en todos sus trámites administrativos.

Algunos trámites que la Agencia de tránsito ejecuta son:

1. Constitución Jurídica.- Concebir una compañía de transporte.
2. Concesión Permiso de Operación.- Solicitud Permiso de Operación.
3. Incremento de Cupo.- Incrementar nuevos Socios y Unidades al permiso de Operación.
4. Renovación Permiso de Operación.
5. Cambio de Vehículo.- Reemplazo de un Vehículo usado a nuevo dentro del Permiso de Operación.

Cada uno de estos trámites tiene una solicitud o formulario que debe llenar el transportista dueño de la empresa o del vehículo como un requisito indispensable para poder acceder al servicio, que es con objeto de obligatoriedad por parte de la Agencia para poder ejercer el trabajo libre y legal.

Estas organizaciones también trabajan para el bienestar de la ciudadanía ecuatoriana, es por eso que se creó el Plan Renova, el cual beneficia al transportista y al país.

El plan se basa en renovar el parque automotor del transporte público, mediante el reemplazo de los vehículos que han cumplido su vida útil, por unidades nuevas que garanticen las condiciones de seguridad, confort, buen servicio y mejoras al medio ambiente.

1.2 Planteamiento del Problema.

Los problemas que está teniendo la transportación pesada son varios. Entre los principales se puede mencionar la vida útil del vehículo, la informalidad en el servicio, inestabilidad en procesos, esto causa una disputa en precios por las demandas en los viajes entre transportistas informales y legales, lo que provoca además de una baja calidad de servicio, una gran pérdida del poder de negociación con los clientes.

Otros problemas son los inconvenientes dentro del puerto y regulaciones ministeriales, en los que no se puede intervenir directamente dado que son problemas externos, como subida de aranceles en productos de importación

que ha reducido la demanda en al menos un 33%, inconvenientes en los patios de los contenedores e inconvenientes en las instalaciones de los clientes. Estos problemas pueden ser controlados por las operadoras que les servirá para planificar mejor los tiempos que los vehículos están en estos sitios.

Como se ya se mencionó, al final del proyecto se elaboraran propuestas de mejoramiento en capacidad y calidad de servicio, y se presentan 3 opciones de diseños de vehículos para las 5 grandes industrias de la costa ecuatoriana.

1.3 Objetivos Generales.

Los objetivos del proyecto surgen de los antecedentes mencionados y del alcance acordado con la Federación. Se definieron 2 objetivos que son:

1. Disponer de un banco de datos actualizado de las operadoras legalmente constituidas y registradas en el puerto que permita establecer números reales de unidades, distribución por año de fabricación, servicios

ofrecidos como base para estudios y proyectos orientados a realizar propuestas de mejora continua.

2. Establecer las principales rutas existentes y su demanda desde y hacia el puerto, los movimientos de carga, indicadores de control (KPI'S) y distancias con la finalidad de proponer el vehículo estándar para las operaciones de las 5 industrias de mayor volumen de la costa.

1.3.1 Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos son:

1. Establecer KPI'S y cartas de control estadístico con 3 variables de interés que permitan medir, mensualmente, el nivel de servicio de las operadoras de transporte.

2. Elaborar una base de datos con la distribución de vida útil de los vehículos de las operadoras de transporte de la costa que realizan actividades en el puerto marítimo.

3. A través del resultado de las encuestas, presentar 3 propuestas de especificaciones del vehículo estándar por rango de capacidad según la demanda de servicios, distancias y número de movimientos.

1.4 Metodología.

Para el desarrollo de este proyecto se realizó un levantamiento de información, a través de reuniones, grupos focales con los directivos de la Federación y algunos directivos de operadoras de transporte pesado.

El propósito fue entender los problemas que tiene el sector del transporte pesado en la actualidad, posibles causas y efectos. Se realizó varias reuniones con directivos transportistas en donde se recolectaron la mayor cantidad de información sobre flotas vehiculares, borradores de encuestas y pruebas pilotos.

Se mantuvo reuniones con el secretario de la Federación, para la costa, donde nos proporcionó información adicional de las operadoras afiliadas a la Federación y las operadoras registradas en el puerto marítimo.

Luego se aplicaron técnicas aprendidas en la carrera como por ejemplo técnicas estadísticas, cartas de control para proponer mejoras tanto en la capacidad de carga y la calidad de servicio, establecer indicadores de control

que ayuden a gestionar el proceso en el servicio, diseñar procesos de una operadora de transporte con un “antes y un después”.

La metodología se detalla en el diagrama de flujo de la figura 1.1.

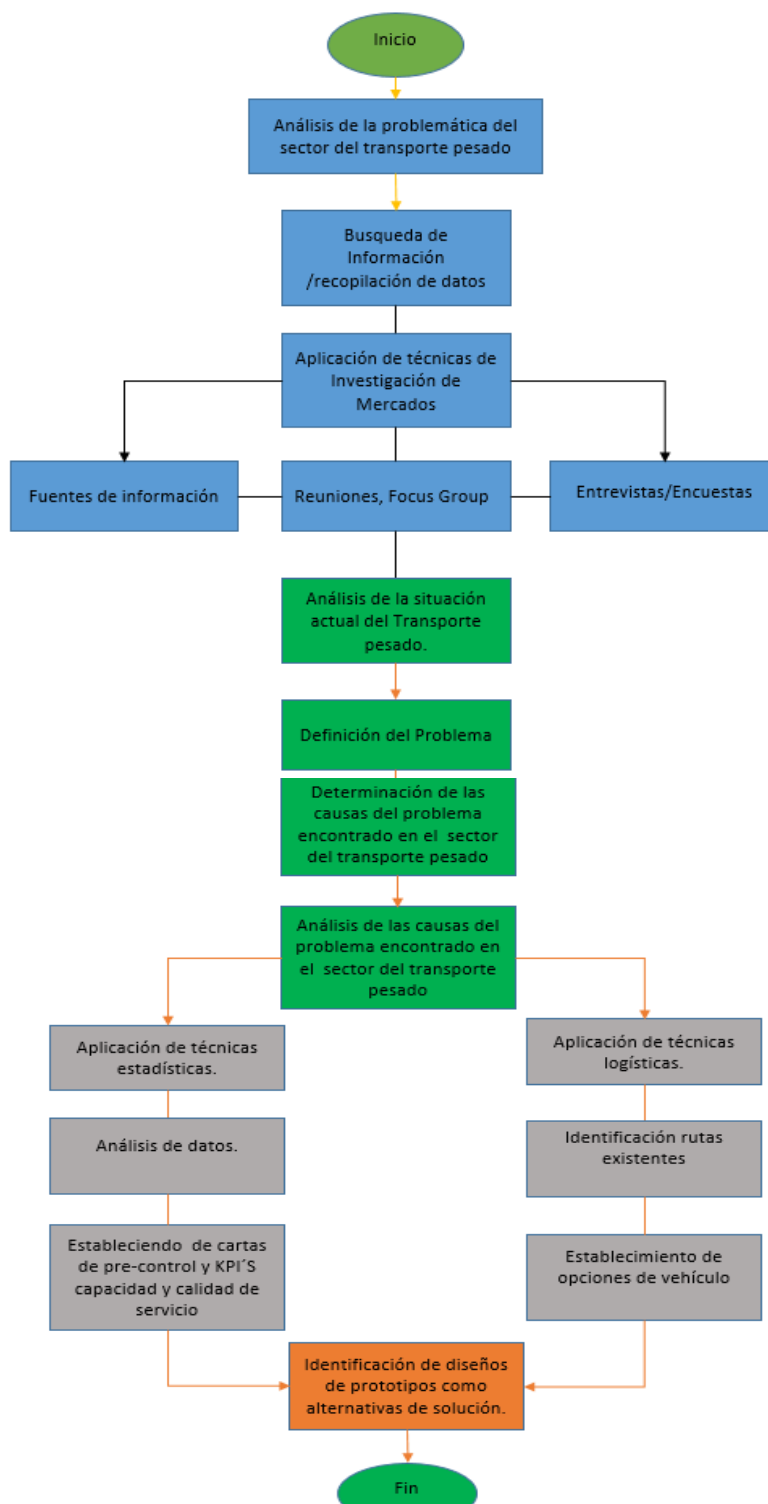


Figura 1.1 Diagrama de flujo de la metodología del proyecto

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO.

A pesar de que una base sólida de prácticas administrativas es esencial para el éxito de cualquier organización, realmente la satisfacción del cliente y la calidad se crea en la trinchera de los sistemas de servicios. Para asegurar la calidad de los productos y servicios es necesario el uso de herramientas analíticas y técnicas de análisis de información, solución de problemas, control y mejoramiento de procesos [1].

2.1 Conceptos Básicos sobre Diseño de Procesos como Mejora Continua.

El diseño de procesos nace de una forma totalmente distinta a la que se conoce en la ingeniería industrial, a continuación se presenta los conceptos de origen.

En ingeniería química el diseño de procesos, [2], es el diseño y la elección de la secuencia de transformaciones físicas y/o químicas de un material con el fin de obtener otro de mayor valor o utilidad. El diseño de procesos es uno de los pilares de la ingeniería química y puede ser considerado el campo donde las demás ramas de esta ingeniería convergen hacia un mismo objetivo.

El diseño de procesos también incluye el diseño de nuevos servicios o la modificación de un proceso existente, inicia a nivel conceptual y finaliza en la denominada ingeniería de detalle, donde se especifican todas las variables importantes de proceso y el tipo de maquinaria y servicios a usar, es decir contempla la forma de producción, también incluye los planos de construcción.

2.1.1 Diseño y Administración de los Procesos de Servicio.

El diseño en administración describe el método y la secuencia del funcionamiento de los sistemas de operación del servicio, especificando la

manera en que se vinculan para crear la proposición del valor que se ha prometido a los clientes [2].

2.1.2 Herramienta para el Diseño de Procesos.

Una herramienta fundamental que se utiliza para diseñar nuevos servicios se conocen como diagramas (versión más sofisticada de los diagramas de flujo). Un diagrama especifica con cierto detalle la manera en que se debe construir un proceso de servicio.

Diagrama de Flujo.

Primero es necesario identificar todas las actividades básicas involucradas en la prestación del servicio en cuestión, y luego especificar los vínculos entre estas actividades añadidas, relativamente en orden, para definir la imagen general.

Una característica básica de los diagramas de servicios es que identifican lo que los clientes experimentan, las actividades de los empleados y los procesos de apoyo que se realizan, donde los clientes no pueden verlas. Entre estas dos se ubica la llamada línea de visibilidad. Los diagramas de

servicios ponen en claro cómo debe realizarse las interacciones entre los clientes y los empleados al igual que ofrecen a los gerentes la oportunidad de identificar puntos fallidos en el proceso [3].

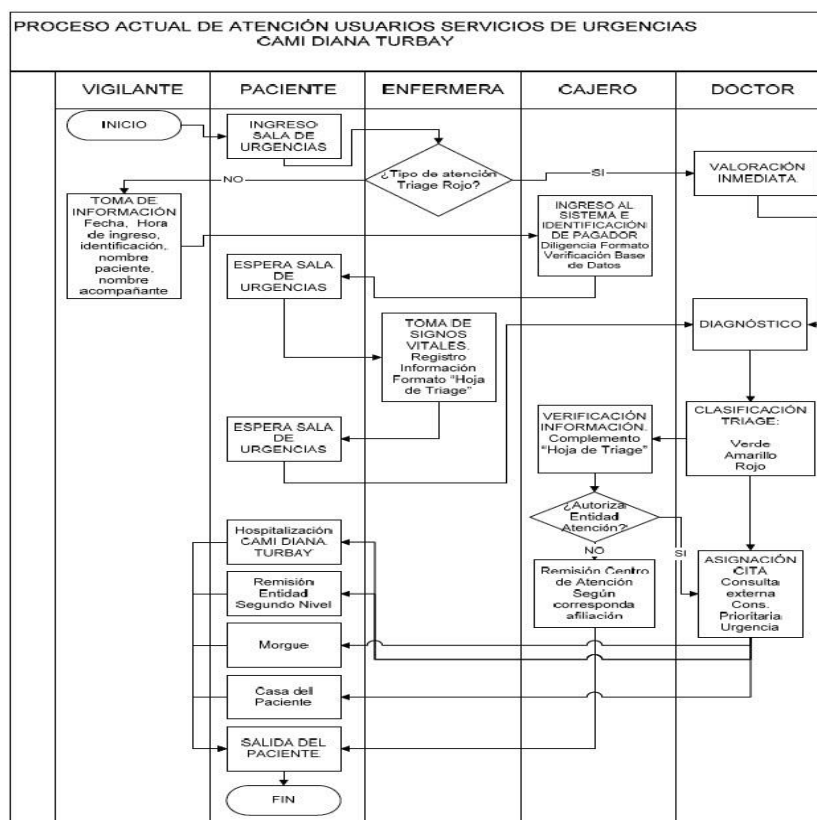


Figura 2.1 Ejemplo de diagrama de flujo funcional

2.1.3 Conceptos Generales de la Gestión de Control de Calidad.

La gestión del control de la calidad del servicio al cliente tiene el propósito de establecer un sistema de inspección de calidad ya que no es lo mismo medir calidad en un producto que en un servicio. Los servicios a diferencia de los productos presentan características que dificultan el proceso de verificación o

inspección de estos, antes que el cliente esté en contacto con los mismos.

Entre estas características se menciona:

Simultaneidad: Los servicios simultáneamente se consumen en el mismo momento en que se los produce.

Inseparabilidad: Los servicios no pueden ser separados de su fuente de producción.

En general son estas dos características las que originan las dificultades para llevar a cabo un sistema de inspección de calidad en los servicios, en lo fundamental porque resulta casi imposible evitar en caso de existir inconformidades en el servicio que el cliente logre percatarse de los errores del mismo y con ellos afecte la satisfacción o peor se empiece perder poder de negociación con el cliente.

Para implementar un sistema de gestión y controlar la calidad es necesario realizar:

1. Elegir a una persona para el trabajo la que presente interés y capacidad para desarrollar este proyecto, impulsar acciones y motivar a las demás personas de la Organización.
2. Esta persona debe formarse en los conceptos básicos de gestión de la calidad.
3. Establecer un plan de inicio en un rango de tiempo, donde se fijen los lineamientos básicos a seguir y las actividades a desarrollar.
4. Establecer claramente sus funciones, ya que no debe ser él que realice todo el trabajo de calidad, sino que su misión es hacer que la calidad penetre en todas las áreas de la Organización.
5. Definir indicadores de control para medir el avance del plan.
6. Se debe reunirse periódicamente el jefe con el responsable de calidad para evaluar el avance del plan, los resultados, dificultades, etc. y así ser protagonista del proyecto [4].

2.2 Métodos y Herramientas para el Análisis.

2.2.1 AMEF.

El AMEF consiste en una tabla que contiene un análisis exhaustivo de los datos de información recolectados de un proyecto, conocido en el mundo laboral como Análisis de modos y efectos de fallas, es una metodología que nos permite reconocer e identificar las fallas potenciales de un proyecto o

diseño de algún producto o servicio, que generalmente se realiza en la planificación con el propósito de eliminarlas o de minimizar riesgos asociadas a las mismas [5].

2.2.2 Objetivos del AMEF.

Algunos de los objetivos definidos del AMEF son:

1. Reconocer y evaluar los modos de fallas potenciales y las causas asociadas con el diseño y manufactura de un producto.
2. Determinar los efectos de las fallas potenciales en el desempeño del sistema.
3. Identificar las acciones que podrán eliminar o reducir la oportunidad de que ocurra la falla potencial.
4. Analizar la confiabilidad del sistema.
5. Documentar el proceso.

Tabla 1. Identificación y evaluación de los fallos en el proceso de donación de sangre total (1ª parte)

Concepto	Modo de fallo	Efectos del fallo	S	Causas del fallo	Puntuación		
					O	D	NPR
Registro inicial del donante	Error al inscribir el donante	Aceptar un donante que no cumpla los requisitos (calidad)	10	Falta de destreza del personal	6	1	60
		Rechazo de un donante potencialmente sano (calidad)	9	Carencia de un modelo oficial de historia clínica	10	1	100
		Dificulta la localización del donante (calidad y seguridad)	10	Elevada masividad de donantes (ruidos, molestias, etc.)	2	1	20
Hidratación	Donante no hidratado	Reacción adversa durante la donación (lipotimia) (seguridad)	8	Desconocimiento de los PNO	1	5	40
		Baja calidad de la unidad de sangre total (calidad)	7	Negligencia en el trabajo	1	5	40
Prueba de predonación	Solución de sulfato de cobre no calibrada	Rechazo de un donante potencialmente sano (calidad y seguridad)	9	Violación de los procedimientos	1	3	27
		Aceptar un donante con anemia (calidad y seguridad)	9				
Entrevista	Realización incorrecta de la entrevista	Aceptar un donante con riesgo biológico. (calidad y seguridad)	10	Incumplimiento de los requisitos de invalidez parcial o permanente para la selección del donante (Res. 101/2008)	2	1	20
		Rechazo de un donante potencialmente sano (calidad)	9				
Registro del donante en base de datos	Error al inscribir el donante	Aceptar un donante que no cumpla los requisitos (calidad)	10	Falta de destreza del personal	6	1	60
		Rechazo de un donante potencialmente sano (calidad)	9				
		Dificulta la localización del donante (calidad y seguridad)	9				
Preparación aséptica del donante	Aplicación inadecuada de la antisepsia en el lugar de venipuntura	Contaminación de sangre extraída	9	Violación de los procedimientos	2	8	144
		Contaminación del donante (seguridad)	9				

Figura 2.2 Ejemplo de tabla AMEF

2.2.3 Diagrama de Venn.

Los diagramas de Venn, [6], son esquemas que se utilizan en la teoría de conjuntos, estos diagramas muestran colecciones de un conjunto de cosas como elementos, por medio de líneas cerradas. Los diagramas generalmente son usados para tratar asuntos matemáticos, logísticos y razonamiento diagramático. Sin embargo es también muy utilizada en la estadística, permite determinar números exactos en un grupo, sección o familia de información, sus intersecciones y relaciones entre estos grupos, con el

objetivo de hallar una población definitiva de datos con los cuales poder trabajar.



Figura 2.3 Ejemplo de diagrama de Venn

2.2.4 Diagrama Ishikawa.

El diagrama Ishikawa, [7], es una herramienta de causa - efecto conocido también como el “diagrama de las espigas de pescado” por la forma que tiene o el nombre de Ishikawa por su creador, fue desarrollado para facilitar el análisis de problemas mediante la representación de la relación entre un efecto y todas sus causas o factores que originan dicho efecto, por este motivo recibe el nombre de “Diagrama de causa – efecto” o diagrama causal.

Es una forma gráfica, ordenada y sistemática para representar el complejo entramado de causas posibles que hay detrás de un efecto. Se emplea para poner de manifiesto las posibles causas asociadas a un efecto, facilitando de esta forma la tarea de identificar los factores verdaderos

Aplicaciones:

1. Identificar las causas verdaderas, y no solamente sus síntomas, de una determinada situación y agruparlas por categorías.
2. Resumir todas aquellas relaciones entre las causas y efectos de un proceso.
3. Promover la mejora de los procesos.
4. Consolidar aquellas ideas de los miembros del equipo sobre determinadas actividades relacionadas con la calidad.
5. Favorecer también el pensamiento del equipo, lo que conllevará a una mayor aportación de ideas.
6. Obtener una visión más global y estructurada de una determinada situación ya que se ha realizado una identificación de un conjunto de factores básicos.

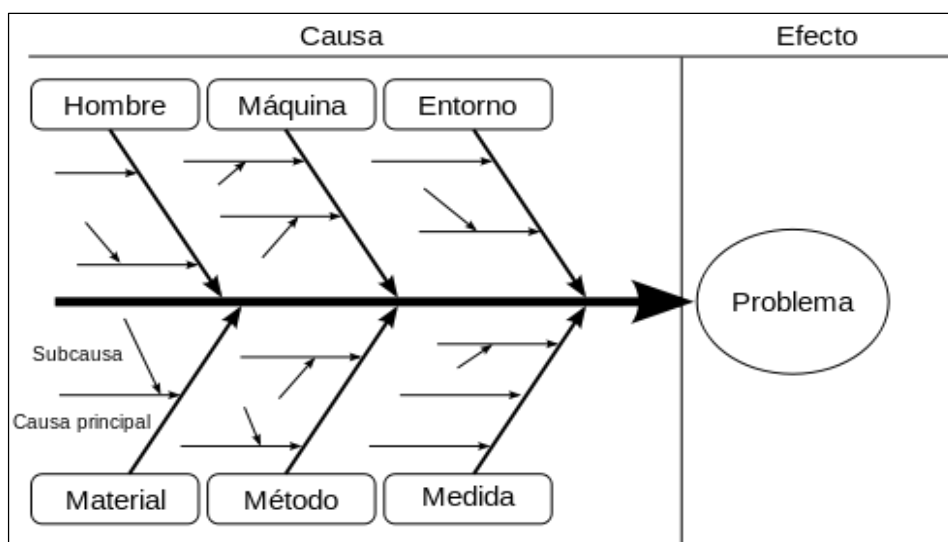


Figura 2.4 Ejemplo de diagrama de Ishikawa

CAPÍTULO 3

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

3.1 Introducción.

Alrededor de 51 años han transcurrido desde que se inauguró el puerto marítimo, el incremento de su capacidad y la expansión de su infraestructura han tenido una relación directamente proporcional al crecimiento de la actividad comercial, en importaciones y exportaciones en todo el país.

En respuesta al incremento en las operaciones portuarias, las operadoras de transporte que ofrecen sus servicios a distintos clientes de la región, se ven en la obligación de desarrollar su capacidad operativa, buscar alternativas de abaratar costos, acrecentar su cartera de clientes y mejorar su nivel de

servicio a través de metodologías que permitan su desarrollo continuo y automático.

3.2 Situación Actual de las Operadoras de Transporte de Costa.

Las operadoras de transporte tienen algunos problemas, uno que sin duda provoca mucho daño es la circulación de vehículos pesados con más de 32 años de vida.

Un artículo del diario el Universo, publicado en el 2014 dice:

“Según la resolución N° 074, emitida por la Agencia Reguladora del Tránsito, el 25 de julio del 2014, todos los automotores que estén fuera de los 32 años, tiempo de vida útil para estos carros, deben ser cambiados por nuevas unidades”.

Se está hablando que en Guayas, alrededor de 5 mil y a nivel nacional, más de 15 mil vehículos saldrían de circulación, según datos de la federación de transporte pesado.

Debido a este acelerado proceso surge la necesidad de un proyecto que lo planteó la Federación de transportistas pesados al Gobierno Nacional, cuyo objetivo principal es estandarizar todos los vehículos de transporte pesado a un solo vehículo llamado prototipo básico relacionado a los productos que más se mueven y que generen más ingresos al país.

Otro problema es la falta de control en sus procesos con respecto a calidad de servicio y una descoordinación de la utilización de las capacidades de la flota vehicular.

La propuesta es establecer una medición de tiempos en los procesos claves del servicio, importación y exportación, la variable con mayor importancia que los transportistas y clientes valoran según resultados en encuestas es la de tiempos de entrega de la mercadería.

La propuesta para la descoordinación en capacidad operativa es segmentar 3 grupos de vehículos, flota con capacidades menores a 20 toneladas, entre 21 y 25 toneladas y mayores a 26 toneladas.

3.3 Voz del Cliente.

Para ayudar a encontrar el problema uno de los principales factores que más se debe tomar es la opinión del cliente, por esa razón como parte de la metodología se diseñó unas preguntas de una encuesta complementaria a la que se les presentó a los directivos transportistas, fueron orientadas a la calidad de servicio porque lo que nos interesó es su punto de vista de cómo ellos califican el servicio brindado por las compañías operadoras de transporte pesado.

Se visitó a 5 clientes en la ciudad de Guayaquil y se realizó una reunión con otros 5 clientes, los contactos nos fue cedido por el Ing. Félix Toala, un representante de la federación de transporte. Los resultados de esta encuesta está en la tabla 1 en donde se detalla la opinión del cliente y sus necesidades.

TABLA 1 CUADRO VOZ DEL CLIENTE.



Voz del Cliente	Asunto / Calidad de Servicio	Necesidad del Cliente
Los tiempos de entrega, establecidos, se cumplen.	Cumplimiento en tiempos	Que la carga llegue a su destino, mínimo, con 30 minutos de anticipación.
Las operadoras de transporte no ofrecen servicios extras, como inspección de carga previo a embarque.	Nivel de servicio / Mejora continua.	El cliente no quiere pagar a un inspector de carga, un valor adicional. Sugiere que las operadoras hagan este trabajo, y que sea cobrado.
Existen operadoras cuyos precios son extremadamente altos, o no son estandarizados.	Precios	Que se haga una revisión de la política de costos de las operadoras. Coinciden que el transportista irregular tendría mas oportunidades en estas circunstancias.
Vehículos se averían en los patios del cliente, o en la ruta a su destino final. Vehículos son muy viejos.	Confiabilidad / Disponibilidad	Renovación de los vehículos obsoletos. Mejorar sus estándares de mantenimiento preventivo y correctivo.
Conductores de los vehículos mal educados, altaneros o mal vestidos	Calidad	Educar a los conductores en servicio al cliente.
Desconfianza en la estabilidad del vehículo, que pueden ocasionar accidentes	Confiabilidad	Que se estudie las características de los vehículos de las operadoras, y que se establezca el tipo de carga que pueden transportar.

3.4 Análisis Foda de las Operadoras de Transporte Pesado de la Región

Costa.

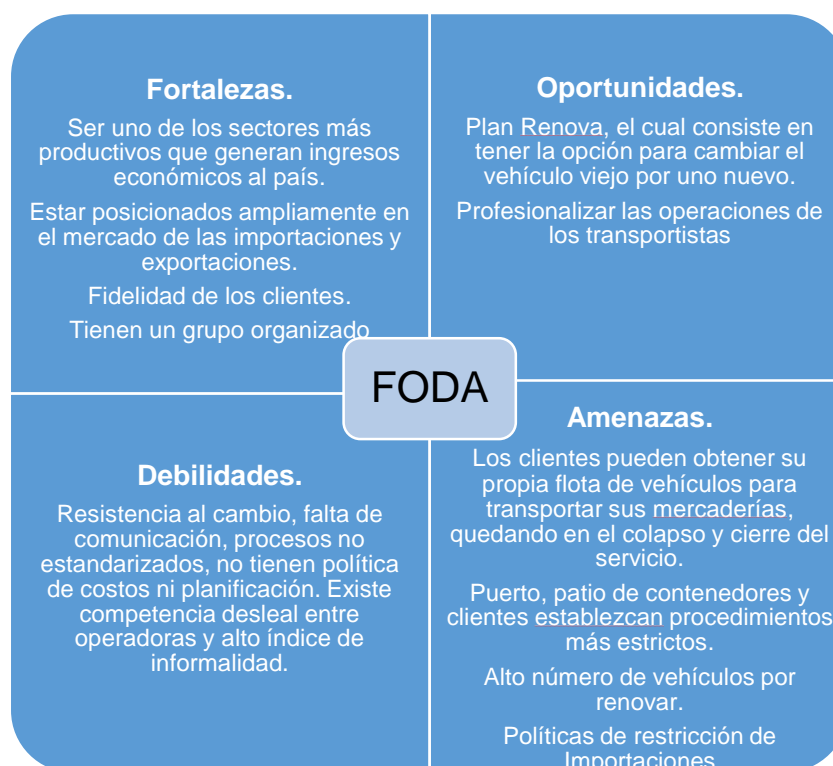


Figura 3.1 Análisis Foda

En la figura 3.1 se identifica los aspectos internos y externos que afectan en las operaciones de los transportistas pesados a través de un análisis FODA donde se puedan desglosar las principales características de los transportistas según las siguientes descripciones: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

La información fue levantada junto a varios transportistas quienes expusieron sus principales problemas, sus posibles causas y las probables soluciones que fueron tomadas en cuenta para este proyecto.



Figura 3.2 Reunión con directivos transportistas

3.5 Tabla AMEF.

Para realizar un análisis más exhaustivo y con resultados se elaboró una tabla AMEF, además se reconocen, determinan e identifican las fallas potenciales, causas y efectos del problema, esta tabla se la puede observar en el anexo 1, lo resaltado con color rojo son las más altas críticas, dado que tiene los puntajes más altos de índice de prioridad de riesgos (IPR).

Con IPR de 576 el más alto, se tiene:

1. No existen un sistema de control de calidad de servicio.
2. Enfoque incorrecto de los procesos internos del puerto.
3. No cumplimiento de plazos.

Estas causas pertenecen al puerto marítimo los cuales no se puede intervenir.

Con un IPR de 504 se tiene:

1. La falta de políticas de negociación y penalización hacia el cliente.
2. El cliente o proveedor no cuentan con capacidad operativa suficiente.

Estas causas vienen del cliente o proveedor y se toma acciones.

Con un IPR de 360 se tiene:

1. No hay un sistema de control operacional y de calidad en las operadoras de transporte.
2. Vulnerabilidad del chofer.

Estas causas forman parte de las operadoras de transporte y se tomarán acciones.

Entonces se puede decir que el problema radica en la falta de controles en capacidad operativa y falta de políticas de calidad que lleven a las autoridades a tomar decisiones definitivas para lograr un mejoramiento a todo su sistema logístico y administrativo.

Un claro ejemplo de la falta de control en la capacidad operativa, la falta de registros, toma de decisiones en base a resultados, estandarización de vehículos y una política de mejoramiento continuo, en relación a su demanda, se puede ver en una de las operadoras de la ciudad de Guayaquil. Esta operadora cuenta con 13 Camiones con una capacidad de arrastre o de carga de 38 TON, pero el 81% de su capacidad demandada (310 viajes por semana) es para cargas de menos de 25 TON de peso.

3.6 Análisis del Diagrama de Ishikawa.

Para detallar las causas del problema resultado de la tabla AMEF, con los IPR más altos, se elaboró un diagrama de Ishikawa, con el análisis se da cuenta que parte de las Operadoras de transporte pesado de la región costa del país no cuentan con políticas establecidas de control de capacidad operativa, en relación a su demanda, y medición de calidad de servicio.

La metodología, generalmente usada para este efecto, es empírica, no se llevan registros de estos indicadores y el flujo de información no es sustentable con el tiempo.

El diagrama de Ishikawa se lo puede observar en el anexo 2, al analizar las causas, primero en la parte de entorno o **medio ambiental** existe un inadecuado enfoque de los procesos internos del puerto, ya que los transportistas aseguran que los problemas que tienen se deben por las demoras ocasionadas tanto en el puerto marítimo como en los patios de contenedores vacíos. Existe también la contaminación ambiental de los vehículos mayores a 32 años que en muchas ocasiones ha causado accidentes e incluso fallas y averías en los patios del cliente.

En la parte de **materiales** se tiene, la falta de mantenimiento de los vehículos que genera desconfianza ante el cliente y altos costos operativos que se generan por la falta de mantenimiento ocasionando a la vez altas tarifas que el cliente en algunas ocasiones no le es de agrado y buscan otras operadoras.

En la parte de **mediciones** existe, primero la falta de control de calidad del servicio, que es causa clave del problema, que actualmente lo realizan de una manera empírica, la segunda causa es que no existe un análisis en la

capacidad operativa también causa clave del problema, y tercero los tiempos de entrega son muy variables.

En la sección de **mano de obra** se tiene, falta de experiencia del conductor que ocasiona posibles retrasos en la entrega de mercadería, conductor estresado que podría originar retrasos y accidentes en las vías, vulnerabilidad del conductor que puede desatar alguna mala conducta ante el cliente o en algunas ocasiones puede originar robos de la mercadería y el contrato no sanciona pérdidas de la mercadería el cual tiene relación con la causa anterior.

En la sección de **maquinarias** se encuentran 3 causas, la primera que no existe control en el mantenimiento, tema que origina la elevación de costos operativos, vehículos no autorizados para operar que son vehículos que no tienen el debido permiso de operación y los vehículos fuera de vida útil o mayores de 32 años.

En la sección de **métodos** se encuentran 4 causas, primero falta de registros, base de datos e informes diarios del servicio otra causa clave del problema, segundo falta de políticas de negociación que nos hace referencia a la falta de reglamentos que deberían estipularse en los contratos con los

clientes para evitar informalidades en el servicio, tercero las autoridades de turno no toman decisiones definitivas ya que hace falta tomar acciones rápidas como implementaciones de herramientas o tecnologías para la mejora del servicio, y por último se tiene la inexperiencia de la operadoras de transporte que hacen posibles todos los desconocimientos, falta de investigación y faltas de controles dentro de la institución.

3.7 Establecimiento de Muestra.

Con la información recolectada durante las 6 primeras semanas, información facilitada por la Federación se realizó un diagrama de Venn en donde constan: operadoras de costa, operadoras que laboran en el puerto marítimo y operadoras afiliadas a la Federación.



Figura 3.3 Diagrama de Venn de operadoras costa

Mediante un análisis de comparación de las 3 fuentes de información se obtuvo como resultado un total de 94 operadoras de costa como población objetivo, es decir son 94 operadoras de transporte pesado de la costa que realizan actividades en el puerto marítimo de Guayaquil. Los nombres de estas operadoras se detallan en el anexo 3.

Con una población de 94 operadoras de la costa como se observa en la figura 3.3, se estableció un cálculo de muestra por proporciones a través de una fórmula para poblaciones finitas, [8], se toma la variable tiempos de entrega como la que mide calidad a través del cliente. Asumiendo que el 50%

de operadoras cumplen con los tiempos de entrega se tiene a continuación el siguiente cálculo.

$$n = Z^2 N p q / [e^2 (N - 1) + Z^2 p q] \quad (1)$$

$$n = 1,96^2 (94)(0,5)(0,5) / [0,05^2 (93) + 1,96^2 (0,5)(0,5)]$$

$$n = 72.$$

- **X=** Tiempos de entrega.
- **Z= 1,96**; Es el nivel de confianza (95%).
- **e= 0,05**; Es el error de la muestra con el cual se decide trabajar (5%).
- **p= 0,5**; Representa la proporción de Operadoras que cumplen con los tiempos de entrega.
- **q= 0,5**; Representa la proporción de Operadoras que no cumplen con los tiempos de entrega.
- **N= 94**; es el tamaño de la población, en este caso empresas de transporte de la costa que tienen acceso al puerto.

Se puede observar en el cálculo un resultado de 72, es decir se deben realizar 72 encuesta para la realización de este proyecto. Sin embargo solo se recolectaron 35 encuestas por las siguientes razones:

Hubo falta de apoyo por parte de algunas operadoras de transporte en ofrecer información a pesar que se las contactó durante las 6 semanas seguidas que se tenía establecido para la ejecución de las encuestas según el cronograma de este proyecto. Además hubo operadoras a las cuales no se les comunicó a tiempo el alcance del proyecto y sus objetivos.

3.8 Diseño de Encuesta.

Se diseñó una encuesta con 3 reuniones con los directivos de la Federación y directivos de operadoras, donde se trataron los problemas que están afectando a las operadoras de transporte, con ayuda de la investigación y con información proporcionada por la Federación, se realizó también una prueba piloto. Además esta encuesta fue validada por 2 ocasiones por la Ing. María Elena Murrieta cotutora de este proyecto. Dicha encuesta se detalla en el anexo 4.

Ahora se describe las principales preguntas de la encuesta con relación a los objetivos del proyecto, explicar su contenido y qué resultados se espera obtener.

**1. ¿A qué sector de la industria su compañía ofrece servicios?
Describa la proporción.**

En esta pregunta se obtienen las 5 mayores industrias de la región costa, se recuerda que en reuniones con directivos transportistas se define las siguientes industrias: Agroexportador, cartonera, Mariscos, maderera, línea blanca, línea café, el transporte de contenedores vacíos, otros. En esta misma pregunta se le pide al entrevistado que ponga la proporción de cómo está distribuida su demanda con respecto a estos sectores industriales. Los 5 porcentajes más altos corresponderán a las 5 mayores industrias.

**2. ¿Qué productos usted transporta desde el Puerto Marítimo?
Describa la proporción.**

En esta pregunta se obtiene la demanda de productos que salen del puerto marítimo, es decir en importaciones, de esta manera se supo que producto es el que más se importa en el Ecuador. Se definen los siguientes productos de importación: Bobinas de papel, almidón, línea café, línea blanca, línea café, otros. En el caso de las operadoras que transporten contenedores vacíos también se los consideró como producto que sale del puerto, mas no es un producto de importación, pero forma parte de la lista ya que será importante para la federación conocer en que porcentajes salen los contenedores vacíos.

3. ¿Qué productos usted transporta hacia el Puerto Marítimo?

Describa la proporción.

Esta pregunta tiene la misma estructura que la anterior, con la diferencia de que ahora es para los productos que entran al puerto marítimo, o los productos de exportación, así se pudo saber cómo está distribuida la demanda de estos productos, se obtuvo que producto es el más exportado. Se definió los siguientes productos: banano o plátano, mango, teca o balsa, Mariscos, otros.

4. Detalle los principales destinos (D) donde es trasladada, semanalmente, la carga que transporta DESDE EL PUERTO. Además especifique qué proporción de viajes a esos destinos (D), el tiempo promedio de entrega desde que llega al puerto hasta que entrega la carga en los patios del cliente y su porcentaje de cumplimiento.

En esta pregunta se obtienen las rutas principales cuando se traslada un producto desde el puerto, es decir en importaciones, además se le especificó al entrevistado que ponga sus tiempos de entrega con respecto a cada ruta y también que especifique en que porcentajes los cumple. Se diseñó un cuadro para saber cuáles son las rutas más utilizadas, el promedio en

entregas a tiempo por destino y el promedio en porcentajes en cumplimientos.

	DESTINOS	TIEMPOS ENTREGA (HRS)	0 – 20 %	21 – 40 %	41 – 60 %	61 - 80 %	81 - 100 %	% Cumplimiento en tiempos
D1								
D2								
D3								
D4								
D5								

Figura 3.4 Cuadro para indicar destinos con sus tiempos de entrega

5. **Detalle los principales orígenes (O) desde donde es trasladada, semanalmente, la carga que transporta HACIA EL PUERTO. Además especifique qué proporción de viajes desde esos orígenes (O) y el tiempo promedio de entrega desde que el vehículo sale de los patios del cliente hasta que el camión descarga la mercadería en el puerto y su porcentaje de cumplimiento.**

Al igual que la anterior pregunta en esta se obtienen las rutas principales cuando se traslada un producto hacia el puerto, es decir en exportaciones, se le especificó al entrevistado que ponga sus tiempos de entrega con respecto a cada ruta y también que especifique en que porcentajes los cumple. Se diseñó un cuadro para saber cuáles son las rutas más utilizadas, el promedio

en entregas a tiempo por orígenes y el promedio en porcentajes en cumplimientos.

	ORIGENES.	TIEMPOS ENTREGA (HRS)	0 - 20 %	21 - 40 %	41 - 60 %	61 - 80 %	81 - 100 %	% Cumplimiento en tiempos
O1								
O2								
O3								
O4								
O5								

Figura 3.5 Cuadro para indicar orígenes con sus tiempos de entrega

3.9 Análisis de Datos e Inferencia Estadística.

Ahora se analiza los resultados de cada una de las preguntas de la encuesta que se realizó a 35 operadoras de transporte.

3.9.1 Resultados: Sectores de la Industria.

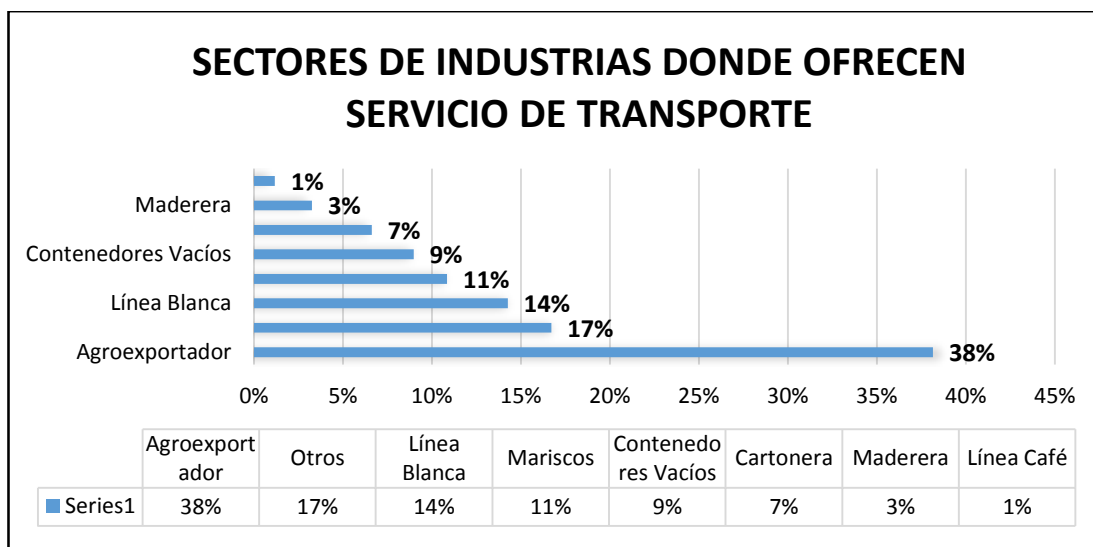


Figura 3.6 Distribución de sectores de la industria de las operadoras de transporte

En la figura 3.6 se describe la proporción de sectores de la industria a los que los transportistas pesados prestan sus servicios, teniendo a empresas del sector Agroexportador como sus principales clientes con un 38% de proporción, seguido por Otros sectores con 17%, línea blanca con 14%, Mariscos con 11%, Contenedores Vacíos con 9%, sector Cartonero con 7%, Maderero con 3% y por último sector de Línea Café con 1%. Según reportes del Banco central del Ecuador, que periódicamente emite reportes estadísticos sobre los productos que el país importa y exporta, en la proporción correspondiente a **otros sectores** están incluidas las siguientes industrias:

1. Minería
2. Cacao y Café
3. Palma Africana
4. Materiales de construcción
5. Lubricantes

3.9.2 Resultados: Principales Productos que Salen del Puerto.

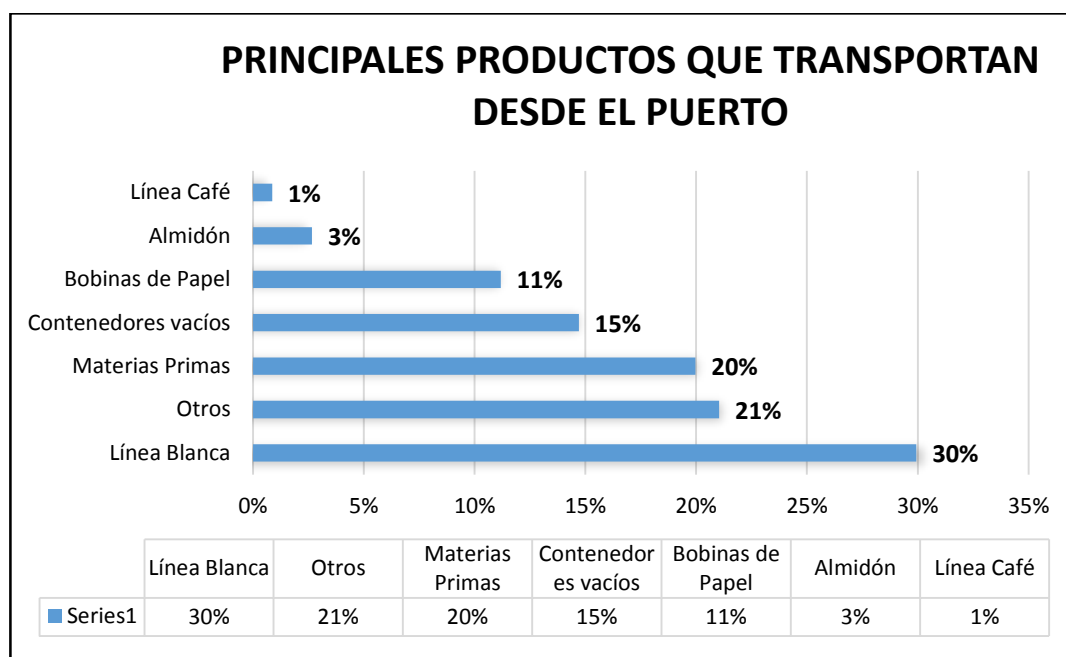


Figura 3.7 Productos principales que salen del puerto marítimo

En la figura 3.7 se describe la proporción de los principales productos, que las operadoras de transporte pesado, transportan desde el Puerto marítimo hacia sus clientes de la región costa. Los principales productos que se

transportan son Línea Blanca con 30%, seguido por Otros productos con 21%, Materias Primas con 20%, Contenedores vacíos con 15%, Bobinas de Papel con 11%, Almidón con 3% y productos de la Línea Café, como muebles, con el 1%.

Informes del Ministerio de Comercio Exterior indican que en "Otros productos" se podría tener: mercancías Agrícolas, materiales de construcción y lubricantes.

3.9.3 Resultados: Principales Productos que Ingresan al Puerto.

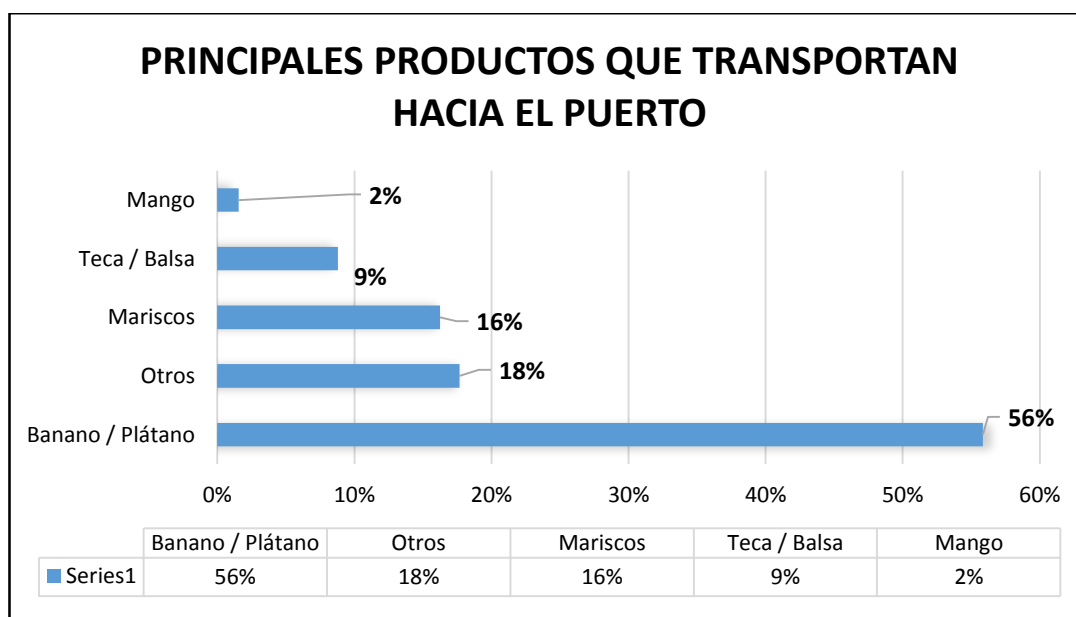


Figura 3.8 Productos principales que ingresan al puerto marítimo

En la figura 3.8 se describe la proporción de los principales productos, que las operadoras de transporte pesado, transportan hacia el Puerto Marítimo desde sus clientes de la región costa. Los principales productos que se transportan son Banano / Plátano con 56%, seguido por Otros sectores con 18%, Mariscos con 16%, Teca / Balsa con 9% y Mango con el 2%.

Informes del Ministerio de Comercio Exterior indican que en otros productos se podría tener: Oro en bruto para fines no monetarios, cacao en grano crudo, aceite de palma africana, extractos y esencias de café.

3.9.4 Resultados: Destinos Principales, Tiempos de Entrega de Productos.

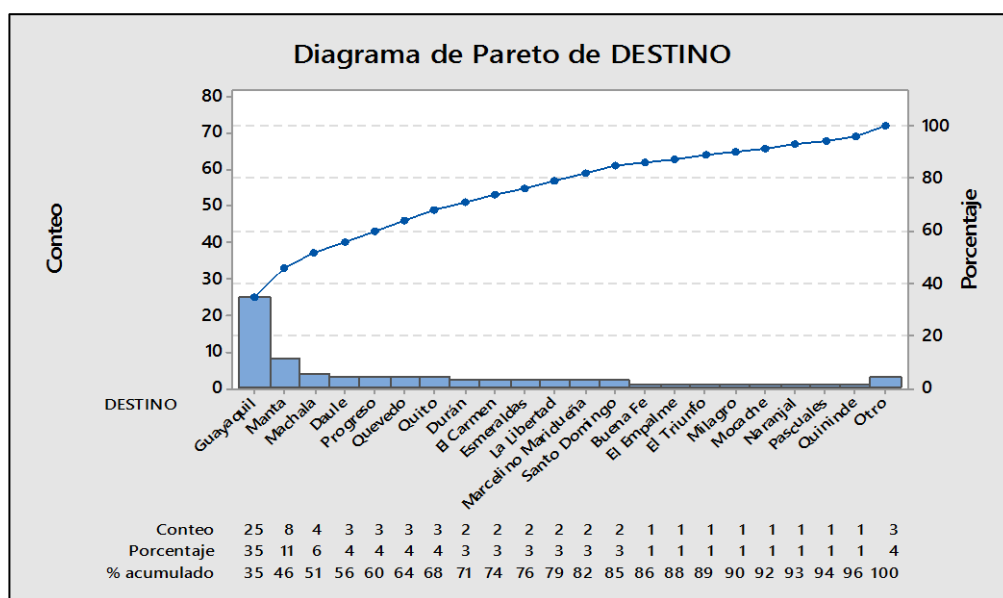


Figura 3.9 Destinos principales de productos que salen del puerto por semana

En la figura 3.9 se describe los resultados de la prueba Pareto de los principales destinos de los productos que salen del puerto marítimo. Según los resultados de la muestra, existe mayor frecuencia de viajes a empresas localizadas en el perímetro urbano de la ciudad de Guayaquil, seguido por la ciudad de Manta y Machala.

Variable	DESTINO	N	Media	Desv.Est.	Q1	Q3
TIEMPOS DE ENTREGA EN HR	Buena Fe	1	6,0000	*	*	*
	Daule	3	4,000	1,000	3,000	5,000
	Durán	2	2,500	0,707	*	*
	El Carmen	2	5,500	0,707	*	*
	El Empalme	1	5,0000	*	*	*
	El Triunfo	1	3,0000	*	*	*
	Esmeraldas	2	8,50	2,12	*	*
	Guayaquil	25	2,920	1,441	2,000	4,000
	La Libertad	2	5,25	1,77	*	*
	Machala	4	6,375	1,250	5,250	7,625
	Manta	8	5,625	1,923	4,250	6,000
	Marcelino Maridueña	2	3,00	1,41	*	*
	Milagro	1	6,0000	*	*	*
	Mocache	1	5,0000	*	*	*
	Naranjal	1	4,0000	*	*	*
	Pascuales	1	2,0000	*	*	*
	Progreso	3	4,00	1,73	3,00	6,00
	Quevedo	3	4,667	0,577	4,000	5,000
	Quininde	1	9,0000	*	*	*
	Quito	3	19,33	8,08	10,00	24,00
Santa Elena	1	6,0000	*	*	*	
Santa Rosa	1	6,0000	*	*	*	
Santo Domingo	2	6,500	0,707	*	*	
Valencia	1	5,0000	*	*	*	

Figura 3.10 Tiempos de entrega promedio de productos que salen de puerto

En la figura 3.10 se describe los resultados de las estadísticas básicas de la variable tiempo de entrega de productos que salen del puerto de Guayaquil a sus diferentes destinos. Para la ciudad de Guayaquil, el tiempo promedio de entrega de productos era de 2,9 horas con una alta desviación estándar de

1,4 horas. En cambio, para entregas en la ciudad de Manta, el tiempo promedio fue de 5,6 horas, con una desviación estándar de 1,9 horas.

Variable	DESTINO	Media	Desv.Est.	Q1	Q3
% DE CUMPLIMIENTO	Buena Fe	0,90000	*	*	*
	Daule	0,8333	0,0289	0,8000	0,8500
	Durán	0,800	0,141	*	*
	El Carmen	0,95000	0,000000	*	*
	El Empalme	0,85000	*	*	*
	El Triunfo	0,85000	*	*	*
	Esmeraldas	0,8500	0,0707	*	*
	Guayaquil	0,9020	0,0653	0,8750	0,9500
	La Libertad	0,9250	0,0354	*	*
	Machala	0,9000	0,0707	0,8250	0,9500
	Manta	0,9188	0,0594	0,9000	0,9500
	Marcelino Maridueña	0,9000	0,0707	*	*
	Milagro	0,95000	*	*	*
	Mocache	0,90000	*	*	*
	Naranjal	0,85000	*	*	*
	Pascuales	1,0000	*	*	*
	Progreso	0,8667	0,0577	0,8000	0,9000
	Quevedo	0,8833	0,0764	0,8000	0,9500
	Quinde	0,90000	*	*	*
	Quito	0,9000	0,1000	0,8000	1,0000
Santa Elena	0,90000	*	*	*	
Santa Rosa	0,90000	*	*	*	
Santo Domingo	0,90000	0,000000	*	*	
Valencia	0,90000	*	*	*	

Figura 3.11 Cumplimiento de tiempos de entrega de productos que salen de puerto

En la figura 3.11 se describe los resultados de las estadísticas básicas de la variable porcentaje de cumplimiento de tiempo de entrega de productos que salen del puerto marítimo a sus diferentes destinos. Para la ciudad de

Guayaquil el porcentaje promedio de cumplimiento es de 90.2%, con una desviación estándar de 6,53%; para la ciudad de Manta existe un porcentaje promedio de 91,88% con una desviación estándar de 5,94%, y para la ciudad de Machala el promedio es 90% con una desviación estándar de 7,07%.

DESTINOS	KM. RECORRIDOS
	Media
Guayaquil	40,00
Durán	55,00
Daule	60,00
Pascuales	60,00
El Triunfo	68,00
Milagro	80,00
Progreso	83,33
Marcelino Maridueñ	85,00
Naranjal	125,00
Santa Elena	130,00
La Libertad	145,00
Mocache	150,00
El Empalme	170,00
Quevedo	183,00
Machala	191,00
Manta	196,00
Valencia	203,00
Santa Rosa	221,00
Buena Fe	240,00
Santo Domingo	287,00
El Carmen	315,00
Quinde	372,00
Quito	420,00
Esmeraldas	492,00

Figura 3.12 Promedio de distancia recorrida según el destino

En la figura 3.12 se describe los resultados de la cantidad promedio de kilómetros recorridos para trasladar productos desde el puerto marítimo a los diferentes destinos. Los principales destinos de los transportistas, están localizados en el perímetro urbano de la ciudad y en ciudades como Durán y Daule, con recorridos que van desde los 40 hasta los 60 km.

DESTINOS	VIAJES MENOR. 20TON	VIAJES ENTRE. 20y25TON	VIAJES MAYOR. 26TON
	Suma	Suma	Suma
Guayaquil	171,00	118,00	141,00
Manta	53,00	22,00	7,00
Quito	41,00	1,00	,00
Durán	7,00	,00	7,00
El Triunfo	6,00	,00	10,00
Santo Domingo	4,00	,00	5,00
Machala	4,00	6,00	15,00
Buena Fe	3,00	,00	,00
Valencia	2,00	,00	,00
Santa Rosa	2,00	,00	,00
Quevedo	2,00	5,00	,00
Progreso	2,00	2,00	8,00
Mocache	2,00	,00	,00
Pascuales	1,00	,00	,00
Santa Elena	,00	,00	3,00
Quininde	,00	,00	3,00
Naranjal	,00	3,00	,00
Milagro	,00	,00	6,00
Marcelino Maridueñ	,00	12,00	7,00
La Libertad	,00	8,00	5,00
Esmeraldas	,00	5,00	6,00
El Empalme	,00	3,00	2,00
El Carmen	,00	,00	15,00
Daule	,00	,00	19,00

Figura 3.13 Total de viajes por semana, según el peso de carga, a varios destinos

En la figura 3.13 se describe los resultados de la cantidad de viajes semanales que tienen las operadoras de transporte a los diferentes destinos de la región costa cuando trasladan productos desde el puerto marítimo según el peso de la carga, el cual ha sido segmentada en: menor a 20 toneladas, entre 21 y 25 toneladas y mayor a 26 toneladas.

Como se describe en párrafos anteriores, Guayaquil es el principal destino de los transportistas, si se suma el total de operadoras encuestadas se obtuvo como resultado que existen 171 viajes por semana en la ciudad con un peso

de carga inferior a las 20 toneladas, 118 viajes con carga entre 21 y 25 toneladas y 141 viajes con carga que supera las 26 toneladas de peso.

PRODUCTO	VIAJES.MENOR.20TON		VIAJES.ENTRE.20y25TON		VIAJES.MAYOR.26TON	
	Media	Suma	Media	Suma	Media	Suma
Otros	4,70	94,00	1,05	21,00	2,15	43,00
Línea Blanca	3,68	81,00	3,09	68,00	3,50	77,00
Contenedores Vacío	5,00	70,00	,36	5,00	,00	,00
Materias Primas	,85	29,00	,94	32,00	2,94	100,00
Almidón	2,33	14,00	4,67	28,00	,00	,00
Línea Café	4,00	12,00	,00	,00	,00	,00
Bobinas de Papel	,00	,00	7,73	85,00	1,09	12,00

Figura 3.14 Total de viajes por semana, según el peso de carga, de los principales productos que salen del puerto

En la figura 3.14 se detalla los resultados de la cantidad de viajes semanales que tienen las operadoras de transporte para trasladar productos en la región costa, los resultados son analizados según el peso de la carga dividida en: menor a 20 toneladas, entre 21 y 25 toneladas y mayor a 26 toneladas.

Estos resultados concuerdan con los que se presentó en la Figura 3.8 de la pregunta número 2 de la encuesta, donde los principales productos son línea blanca, materias primas, contenedores vacíos y otros.

3.9.5 Resultados: Principales Orígenes de Carga, Tiempos de Entrega.

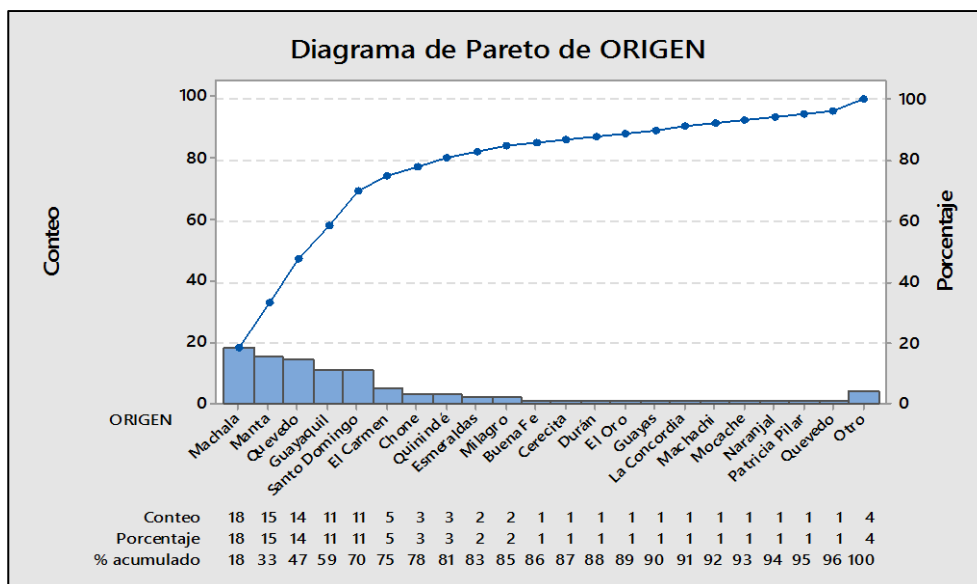


Figura 3.15 Origen de productos que ingresan al puerto.

En la figura 3.15 se describe los resultados de la prueba Pareto de los sectores de origen donde se envía productos hacia el puerto marítimo. Según los resultados de la muestra, existe mayor frecuencia de viajes desde empresas localizadas en la ciudad de Machala, seguido por la ciudad de Manta, Quevedo y Guayaquil.

Variable	ORIGEN	N	Media	Desv.Est.	Q1	Q3
TIEMPOS DE ENTREGA EN HR	Buena Fe	1	6,0000	*	*	*
	Cerecita	1	2,0000	*	*	*
	Chone	3	4,00	2,00	2,00	6,00
	Durán	1	3,0000	*	*	*
	El Carmen	5	7,400	1,673	6,000	9,000
	El Oro	1	6,0000	*	*	*
	Esmeraldas	2	8,0000	0,000000	*	*
	Guayaquil	11	2,682	1,189	2,000	3,000
	Guayas	1	8,0000	*	*	*
	La Concordia	1	7,0000	*	*	*
	Machachi	1	12,000	*	*	*
	Machala	18	6,528	0,977	6,000	7,250
	Manta	15	6,333	1,447	5,000	7,000
	Milagro	2	3,00	1,41	*	*
	Mocache	1	5,0000	*	*	*
	Naranjal	1	3,0000	*	*	*
	Patricia Pilar	1	8,0000	*	*	*
	Quevedo	14	6,357	1,499	5,000	7,000
	Quevedo	1	6,0000	*	*	*
	Quinindé	3	6,667	0,577	6,000	7,000
	Santa Elena	1	4,0000	*	*	*
	Santa Rosa	1	6,0000	*	*	*
	Santo Domingo	11	7,636	1,912	6,000	8,000

Figura 3.16 Tiempos de entrega promedio de productos que ingresan al puerto

En la figura 3.16 se describe los resultados de las estadísticas básicas de la variable tiempo de entrega de productos que ingresan al puerto marítimo desde sus diferentes orígenes de la región costa. Desde la ciudad de Machala, el tiempo de entrega promedio fue de 6,5 horas con una desviación estándar de 0,9 horas. Adicional, para la ciudad de Manta la media fue 6,3 horas con una desviación estándar de 1,4 horas; entregas desde la ciudad de Guayaquil fue de 2,6 horas con una desviación estándar de 1,1 horas.

Variable	ORIGEN	N	Media	Desv.Est.	Q1	Q3
% DE CUMPLIMIENTO	Buena Fe	1	0,90000	*	*	*
	Cerecita	1	0,90000	*	*	*
	Chone	3	0,85000	0,0500	0,8000	0,9000
	Durán	1	0,90000	*	*	*
	El Carmen	5	0,90000	0,0612	0,8500	0,9500
	El Oro	1	0,85000	*	*	*
	Esmeraldas	2	0,8250	0,0354	*	*
	Guayaquil	11	0,9091	0,0625	0,8500	0,9500
	Guayas	1	0,90000	*	*	*
	La Concordia	1	1,0000	*	*	*
	Machachi	1	1,0000	*	*	*
	Machala	18	0,8917	0,0493	0,8500	0,9125
	Manta	15	0,8800	0,0592	0,8500	0,9000
	Milagro	2	0,9500	0,0707	*	*
	Mocache	1	0,90000	*	*	*
	Naranjal	1	0,95000	*	*	*
	Patricia Pilar	1	0,90000	*	*	*
	Quevedo	14	0,8857	0,0663	0,8375	0,9125
	Quevedo	1	0,80000	*	*	*
	Quinindé	3	0,9500	0,0500	0,9000	1,0000
Santa Elena	1	0,90000	*	*	*	
Santa Rosa	1	0,90000	*	*	*	
Santo Domingo	11	0,9000	0,0671	0,8500	0,9500	
Valencia	1	0,90000	*	*	*	
Vinces	1	0,90000	*	*	*	

Figura 3.17 Cumplimiento de tiempos de entrega de productos que ingresan al puerto

En la figura 3.17 se describe los resultados de las estadísticas básicas de la variable porcentaje de cumplimiento de tiempo de entrega de productos que ingresan al puerto marítimo desde ciudades de la región costa. Desde la ciudad de Machala el porcentaje promedio de cumplimiento es de 89,17%, con una desviación estándar de 4,93%; desde la ciudad de Manta existe un porcentaje promedio de 88% con una desviación estándar de 5,92%, y desde la ciudad de Guayaquil el promedio es 90,91% con una desviación estándar de 6,25%.

		DISTANCIA. KMS
		Media
ODIGEN	Guayaquil	40,00
	Durán	50,00
	Cerecita	70,00
	Milagro	80,00
	Naranjal	125,00
	Santa Elena	130,00
	Vinces	130,00
	Guayas	150,00
	Mocache	150,00
	Quevedo	183,00
	El Oro	191,00
	Machala	191,00
	Manta	196,00
	Valencia	203,00
	Santa Rosa	221,00
	Buena Fe	240,00
	Patricia Pilar	240,00
	Chone	280,00
	Santo Domingo	287,00
	El Carmen	315,00
	La Concordia	320,00
	Quinindé	372,00
	Machachi	396,00
	Esmeraldas	492,00

Figura 3.18 Promedio de distancia recorrida según el origen

En la figura 3.18 se describe los resultados de la cantidad promedio de kilómetros recorridos para trasladar productos hacia el puerto marítimo desde varios puntos de la región costa, las principales ciudades de origen son Machala (191 km), Manta (196 km) y Guayaquil (40 km).

		VIAJES. MENOR. 20TON	VIAJES. ENTRE. 20Y25TON	VIAJES. MAYOR. 26TON
		Suma	Suma	Suma
ODIGEN	Machala	,00	23,00	232,00
	Manta	4,00	53,00	149,00
	Quevedo	25,00	7,00	108,00
	Santo Domingo	4,00	15,00	80,00
	Chone	,00	11,00	30,00
	Guayaquil	24,00	48,00	28,00
	El Carmen	,00	20,00	23,00
	Vinces	,00	,00	20,00
	Quinindé	,00	,00	20,00
	Esmeraldas	,00	20,00	20,00
	La Concordia	,00	,00	10,00
	Patricia Pilar	,00	,00	6,00
	Guayas	,00	,00	6,00
	Cerecita	,00	,00	6,00
	Valencia	,00	2,00	,00
	Santa Rosa	,00	2,00	,00
	Santa Elena	,00	10,00	,00
	Naranjal	4,00	,00	,00
	Mocache	,00	2,00	,00
	Milagro	,00	75,00	,00
	Machachi	20,00	,00	,00
	El Oro	,00	150,00	,00
	Durán	,00	3,00	,00
	Buena Fe	,00	3,00	,00

Figura 3.19 Total de viajes, según el peso de carga, desde varias ciudades

En la figura 3.19 se describe los resultados de la cantidad de viajes semanales que tienen las operadoras de transporte desde varias ciudades de la región costa, cuando trasladan productos hacia el puerto marítimo, según el peso de la carga es segmentada en: menor a 20 toneladas, entre 21 y 25 toneladas y mayor a 26 toneladas.

Como se describe en párrafos anteriores, Machala es el principal origen de la carga para los transportistas, si se suma el total de operadoras encuestadas se obtuvo como resultado que existen 23 viajes con carga entre 21 y 25 toneladas, y 232 viajes con carga que supera las 26 toneladas de peso.

PRODUCTO	VIAJES.MENOR.20TON		VIAJES.ENTRE.20y25TON		VIAJES.MAYOR.26TON	
	Media	Suma	Media	Suma	Media	Suma
Banano / Plátan	,00	,00	4,32	242,00	7,91	443,00
Mango	,00	,00	6,40	96,00	,00	,00
Mariscos	,19	4,00	3,29	69,00	6,76	142,00
Otros	3,62	58,00	2,63	42,00	2,25	36,00
Teca / Balsa	1,32	29,00	1,73	38,00	2,41	53,00

Figura 3.20 Total de viajes, según el peso de carga, de los principales productos que ingresan al puerto

En la figura 3.20 se detalla los resultados de la cantidad de viajes semanales para trasladar distintos productos hacia el puerto marítimo, según el peso de la carga se divide en: menor a 20 Toneladas, entre 21 y 25 toneladas y mayor a 26 toneladas.

Estos resultados concuerdan con los que se presentaron en la Figura 3.9 de la pregunta número 3 de la encuesta, donde los principales productos de exportación son banano o plátano, mariscos y otros productos.

3.9.6 Productos y Rutas Principales.

Los principales productos que ingresan o salen del puerto marítimo según los resultados anteriores dependen de la proporción de frecuencias de viajes de las operadoras de la costa que tienen dichos productos para las operaciones de los transportistas.

En la tabla 2 se describe los principales productos que salen del puerto hacia diferentes destinos del país:

TABLA 2 PRINCIPALES PRODUCTOS QUE SALEN DEL PUERTO

PRODUCTO
Línea Blanca
Otros
Materias Primas
Contenedores Vacíos
Bobinas de Papel
Almidón
Línea Café (Muebles)

Según fuentes del Ministerio de Comercio Exterior, en la sección de **Otros** productos se podrían identificar las siguientes mercancías que tienen mayor frecuencia de salida, además de los productos presentados en la tabla 2:

1. Productos agrícolas
2. Materiales de construcción
3. Lubricantes

En la tabla 3 se describe los principales productos que ingresan al puerto marítimo con destino hacia el exterior:

TABLA 3 PRINCIPALES PRODUCTOS QUE INGRESAN AL PUERTO

PRODUCTO
Banano / Plátano
Otros
Mariscos
Teca / Balsa
Mango

Según fuentes del Ministerio de Comercio Exterior, en la sección de **Otros** productos se pueden identificar las siguientes mercancías que tienen mayor frecuencia de ingreso al puerto, además de los productos presentados en la tabla 3:

1. Oro en bruto para uso no monetario
2. Cacao en grano crudo
3. Aceite de palma africana
4. Extractos y esencias de café
5. Harina de pescado
6. Combustible para los equipos para manipular carga del puerto.

Según los resultados de las encuestas, todas las rutas principales de los productos que ingresan al puerto no coinciden con la de los productos que salen del puerto. Esto es, principalmente, resultado de la geografía y de los sectores de donde vienen y llegan estos [9].

Por ejemplo, el principal destino de los productos que salen del puerto es la ciudad de Guayaquil, cuyas empresas reciben productos como contenedores vacíos, materias primas para las empresas de manufactura de la ciudad, lubricantes o materiales de construcción. En cambio, los productos que ingresan al puerto provienen principalmente de los sectores bananeros del país, la zona costera, o del sur del país; debido a que, los principales productos son Banano / Plátano, mariscos, cacao / café u oro en bruto.

En la tabla 4 se muestra las principales rutas de los productos que salen del puerto marítimo.

TABLA 4 PRINCIPALES DESTINOS DE PRODUCTOS QUE SALEN DEL PUERTO

DESTINO
Guayaquil
Manta
Quito
Durán
El Triunfo
Santo Domingo
Machala

En la tabla 5 se muestra las principales rutas de los productos que ingresan al puerto marítimo.

TABLA 5 PRINCIPALES ORÍGENES DE PRODUCTOS QUE INGRESAN AL PUERTO

ORIGEN
Machala
Manta
Quevedo
Santo Domingo
Chone
Guayaquil

3.9.7 Resultados: Preferencia de Vehículos para Transportistas.

FREIGHTLINER		
	Frecuencia	Porcentaje
Válido ≥ 26	11	32,4
21 - 25	1	2,9
NO	22	64,7
Total	34	100,0

Figura 3.21 Preferencia vehículos de transportistas, Freightliner

En la figura 3.21 se detalla los resultados del análisis de preferencias, de las operadoras de transporte, en cuanto a la marca de vehículo y capacidad de arrastre si se presenta la opción de renovar su flota. Como resultado se obtuvo que un 32,4% las operadoras de la región costa prefieren vehículos marca Freightliner con una capacidad de arrastre que supere a las 26 toneladas.

JAC		
	Frecuencia	Porcentaje
Válido ≥ 26	10	29,4
NO	24	70,6
Total	34	100,0

Figura 3.22 Preferencia vehículos de transportistas, Jac

Como segunda opción de preferencia, según los resultados de la encuesta, las operadoras eligieron la marca JAC, con una capacidad de arrastre superior a las 26 toneladas, con un 29,4% de aceptación como lo demuestra la figura 3.22. En cambio, otras operadoras de transporte seleccionaron otras marcas de preferencia como Mercedes, Mack, International, Kenworth y otros.

FREIGHTLINER		
	Frecuencia	Porcentaje
Válido \geq \$ 71000	12	35,3
NO	22	64,7
Total	34	100,0

Figura 3.23 Inversión que harían los transportistas

Las operadoras de transporte que seleccionaron a la marca Freightliner, de mayor preferencia, indicaron que en caso de adquirir un equipo de esta marca estarían dispuestos a invertir más de \$ 71000 por unidad como lo indica la figura 3.23.

3.9.8 Resultados Flota: Capacidad de carga vs Marca.

TABLA 6 CAPACIDAD DE CARGA SEGÚN LA MARCA

MARCA	Suma de PESO 1 ≤ 20 Ton	Suma de PESO 2 21 - 25 Ton	Suma de PESO 3 ≥ 26 Ton	Suma de # CAMIONES CON PERMISO	Suma de # CAMIONES ≤ 32 AÑOS
Freighliner	1	10	45	54	33
International	8	7	42	47	46
JAC	0	25	72	95	59
Kenworth	0	2	58	51	48
Mack	0	1	27	28	28
Mercedes	3	0	16	19	16
Otros	34	12	7	35	30
(en blanco)	0	0	0	0	0
Total general	46	57	267	329	260
Proporción	12%	15%	73%	89%	70%

En la tabla 6 se describe los resultados de la capacidad y disponibilidad de camiones, de las operadoras encuestadas, en la actualidad. Los resultados indican que el 73% de la flota son vehículos con capacidad de carga superior a las 26 toneladas, el 15% con capacidad entre 21 y 25 toneladas y el 12% con capacidad inferior a las 20 toneladas. La flota vehicular de las operadoras encuestadas suma 370 unidades, el 89% de estos camiones, 329 en total, cuentan con los permisos correspondientes para realizar actividades dentro del puerto marítimo.

Según la resolución # 036 emitida por la Agencia Reguladora del Tránsito en febrero del 2013, la vida útil para facilitar los permisos de operación, de los vehículos de carga pesada es de 32 años. En la tabla 3 se detalla que solamente el 70% (260 unidades) de los camiones y tracto camiones cumplen con este requisito, las 110 unidades restantes deben ingresar al plan REN-OVA, impulsada por el estado, para renovar sus equipos y contar con los permisos de operación.

3.9.9 Resultados: Kilómetros Recorridos por Camión

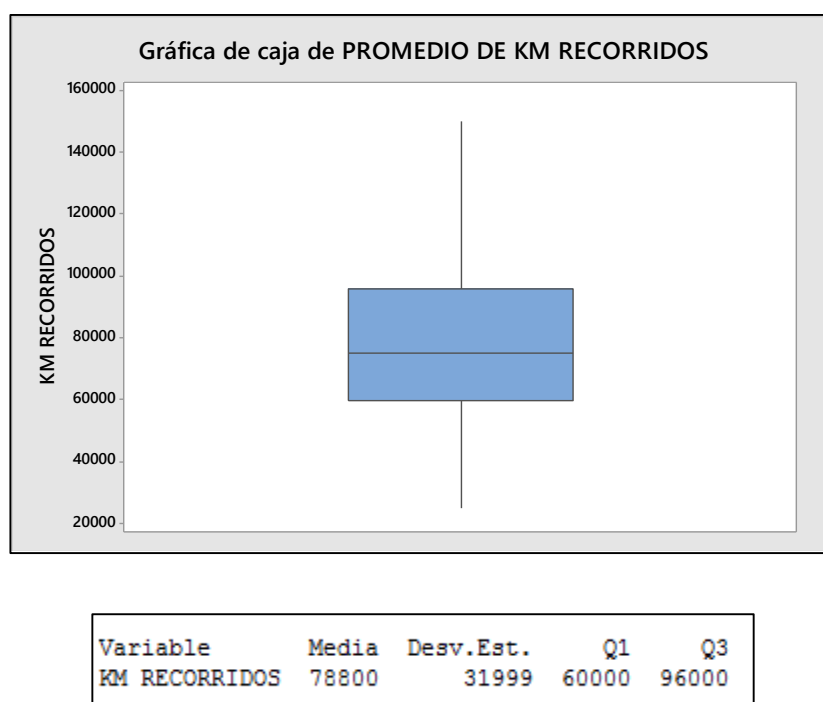


Figura 3.24 Distribución de km recorridos por camión

Según los resultados de la encuesta realizada a las operadoras de transporte, los vehículos de su flota recorren un promedio de 78800 kilómetros al año, considerando que trasladan carga a varios sectores del país. El 25% de los vehículos tienen un recorrido inferior a los 60000 km/año, y el 75% inferior a los 96000 km/año, como se observa en la figura 3.24.

3.9.10 Resultados: Criterio de Calidad de Entregas a Tiempo

Cada operadora de transporte debe definir cuáles son sus prioridades, según las necesidades de sus clientes, para establecer parámetros de calidad que les permitan ejecutar planes de mejora continua a corto, mediano y largo plazo. Las siguientes figuras detallan los parámetros de medición más significativos para los clientes de los transportistas, donde se calificó cada criterio con notas que van de 1 a 5 puntos, donde 1 es la calificación más baja y 5 la más alta de esa variable.

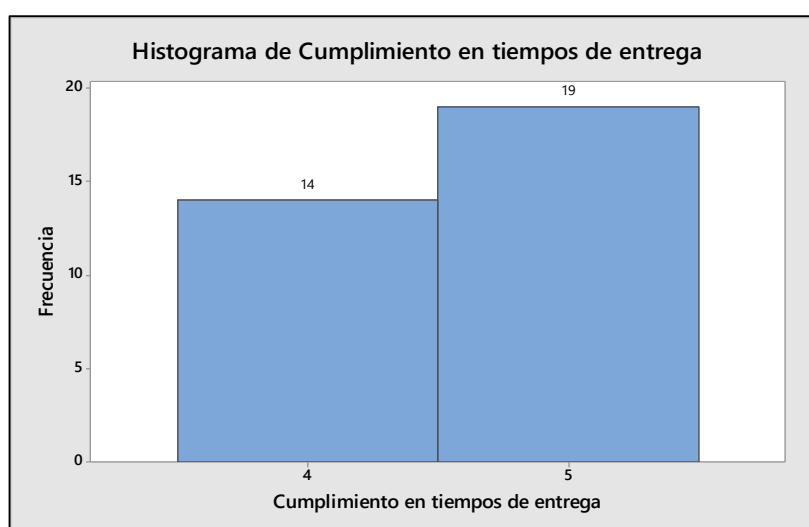


Figura 3.25 Criterio de calidad de cumplimiento en tiempos de entrega

La gráfica 3.25 demuestra que, para la mayor cantidad de operadoras de transporte entrevistadas, el cumplimiento de los tiempos de entrega es su variable más importante con una calificación de 4 y 5 puntos; puesto que las altas exigencias de sus clientes y una competencia en crecimiento, los está guiando a perfeccionar sus operaciones, identificar sus desperdicios y coordinar propuestas de mejora para el beneficio de sus usuarios.

En las figuras 3.10 y 3.11, se detalló que, para entregas de productos para empresas localizadas en el perímetro de la ciudad de Guayaquil, el tiempo de entrega promedio es de 2,9 horas con una desviación estándar de 1,44 horas, con un 90% de cumplimiento de productos entregados a tiempo.

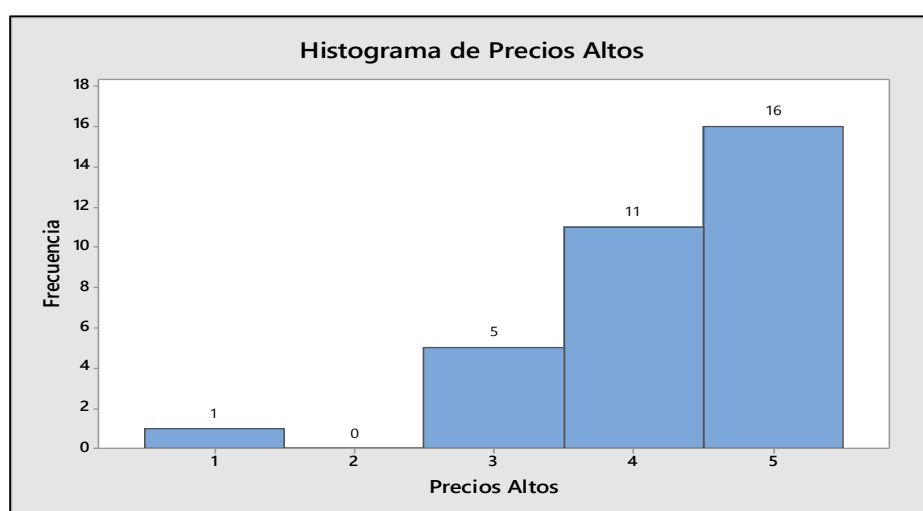


Figura 3.26 Criterio de calidad precios altos

En la figura 3.26 se muestra la frecuencia en precios altos otra de las variables de relevancia para las operadoras de transporte, en varias ocasiones sus clientes han sugerido la revisión de estos valores para buscar la posibilidad de reducirlos. En caso de que los transportistas tomen acción a estas observaciones, es de vital importancia que se evalúen los costos variables relacionados a la transportación como el consumo de combustible, horas extra de choferes, mantenimientos preventivos y correctivos, etc.

Por otro lado, tener un alto porcentaje de disponibilidad de vehículos, sin que esto signifique sub utilización, es otra de las variables de interés de los transportistas que está descrita en la figura 3.27. Éstos indican que para cubrir esta necesidad suelen proceder al alquiler de camiones a otras compañías, que en algunas ocasiones tienen un costo mayor.

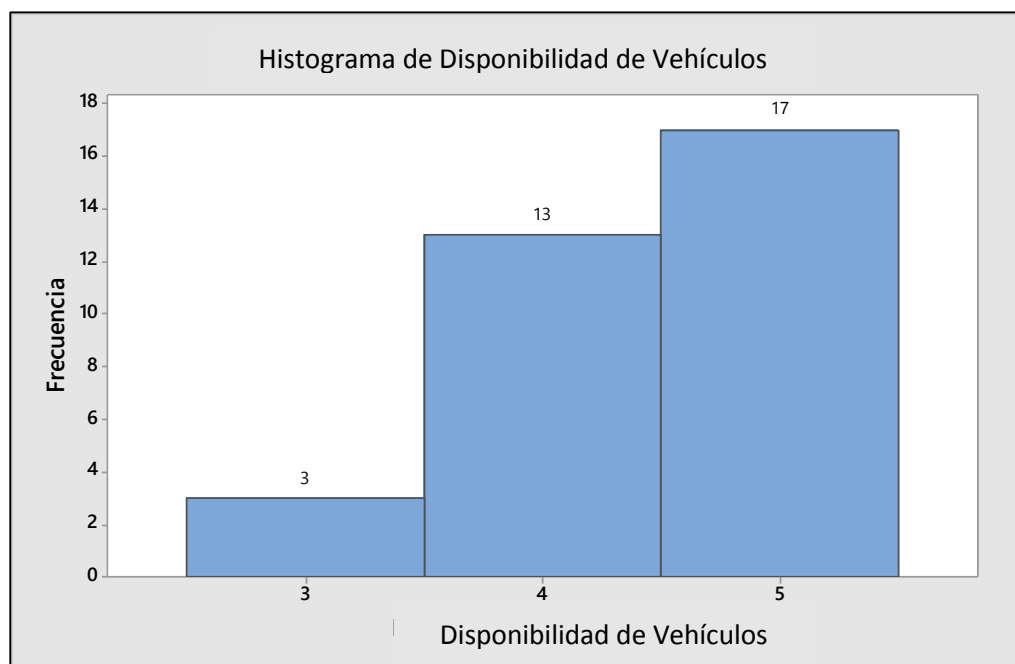


Figura 3.27 Criterio de calidad de disponibilidad de vehículos por operadora

3.9.11 Resultados: Calidad de Servicio Actual y Esperado.

A pesar de contar un promedio de 90% de cumplimiento en los tiempos de entrega, la mayoría de las operadoras de transporte califican su calidad de servicio actual con una nota de 4 puntos como lo indica la figura 3.28, al considerar que hay oportunidades de mejorar varios aspectos, internos y externos, que afectan en su operación.

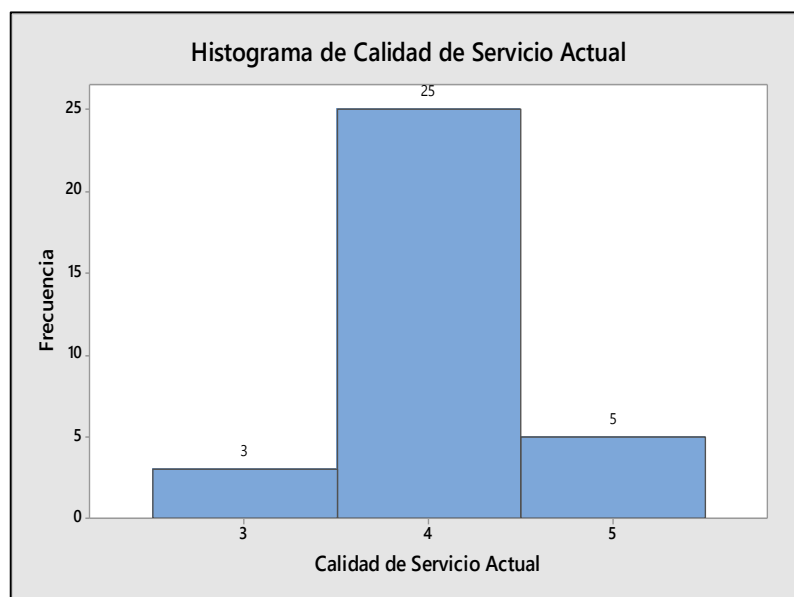


Figura 3.28 Histograma de calidad de servicio actual

Por otro lado, la figura 3.29 indica cuál es la calidad de servicio esperado de las operadoras de transporte cuya expectativa, a mediano plazo, es alcanzar 5 puntos en calidad de servicio y un porcentaje de cumplimiento de los tiempos de entrega superior al 97%.

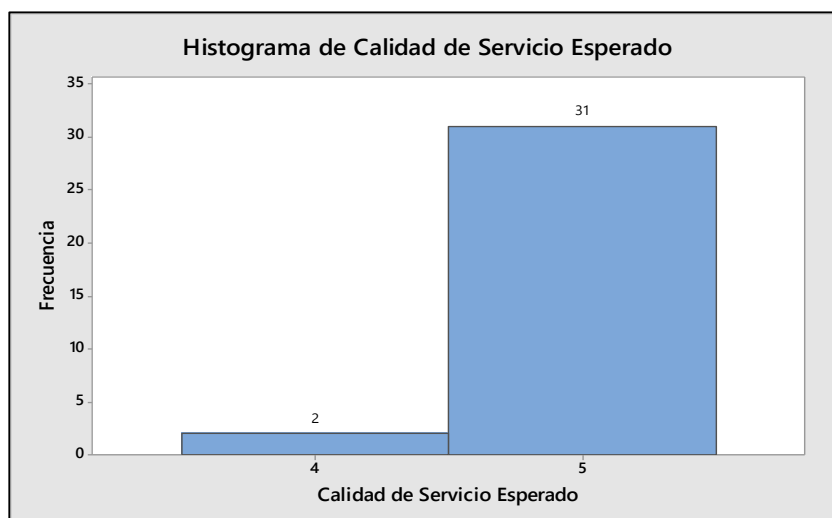


Figura 3.29 Histograma de calidad de servicio esperado

3.9.12 Resultados: Afectaciones a Nivel de Servicio de Operadoras.

A continuación se describe resultados de los aspectos externos que afectan en la calidad de servicio que ofrecen las operadoras de transporte, cuando trasladan carga hacia y desde el puerto marítimo. Para conocer la incidencia de éstas, se tomó en cuenta varios escenarios que se presentan en el Puerto marítimo, en el Patio de Contenedores y en las instalaciones del cliente.

Debido a que resultados que se exponen no dependen, directamente, de las operadoras de transporte, no se pueden ejecutar planes de mejora debido a que éstos dependen únicamente de los sectores implicados antes expuestos.

A continuación se detallan los resultados más importantes:

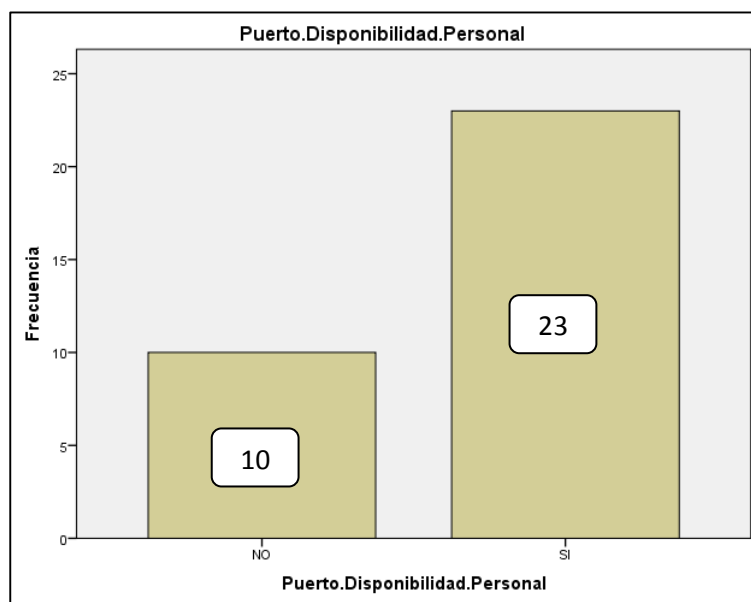


Figura 3.30 Afectaciones a calidad, disponibilidad de personal en puerto

- a) **Puerto marítimo.** La figura 3.30 muestra que la no disponibilidad de personal durante los 3 turnos afecta las operaciones de los transportistas, ya que no pueden ofertar entregas al puerto en jornadas nocturnas; 23 de las operadoras encuestadas así lo indican. Para mitigar el impacto a los clientes algunas operadoras han optado por almacenar la carga en sus propios patios, durante las jornadas nocturnas, y entregarlos al siguiente día asumiendo el riesgo de que la carga sufra algún siniestro. Además, en la mayoría de los casos, estos costos adicionales no son cargados al cliente.

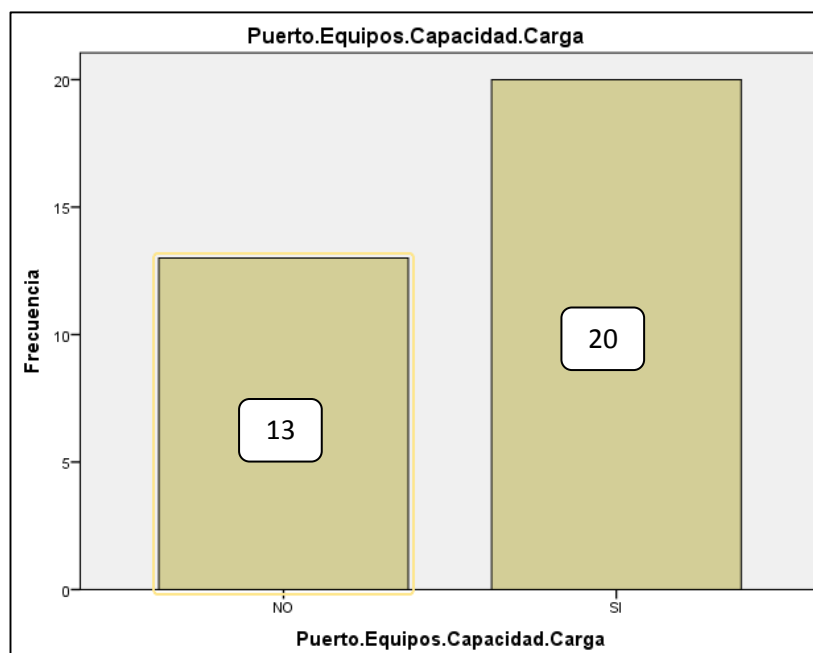


Figura 3.31 Afectaciones a calidad, capacidad de carga de equipos de puerto

b) Puerto marítimo. La figura 3.31 muestra que para 20 operadoras entrevistadas los procesos internos del puerto marítimo afectan su calidad de servicio, estos procesos pueden ser operativos y administrativos, como el poncheo, pesaje en balanza, etc.

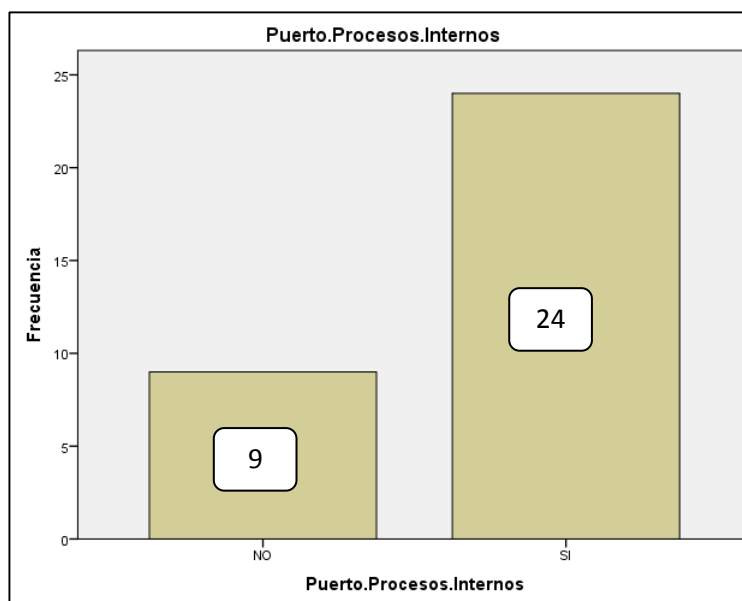


Figura 3.32 Afectaciones a calidad, procesos internos del puerto

c) Cliente. La figura 3.32 muestra que para 24 operadoras entrevistadas los procesos de embarque y desembarque de carga no afectan su calidad de servicio, esto a pesar de que varios de sus clientes demoran un tiempo considerable en cargar o descargar sus productos del camión. A continuación los resultados:

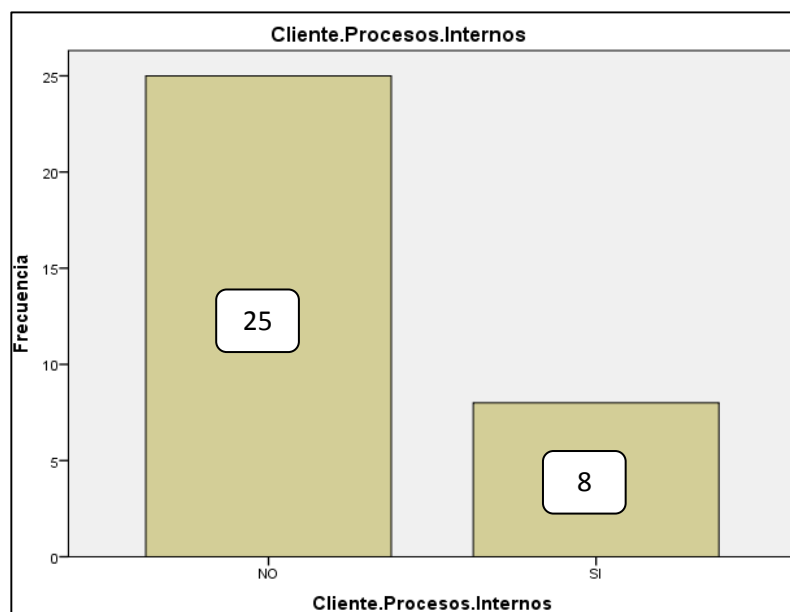


Figura 3.33 Afectaciones a calidad, procesos internos del cliente

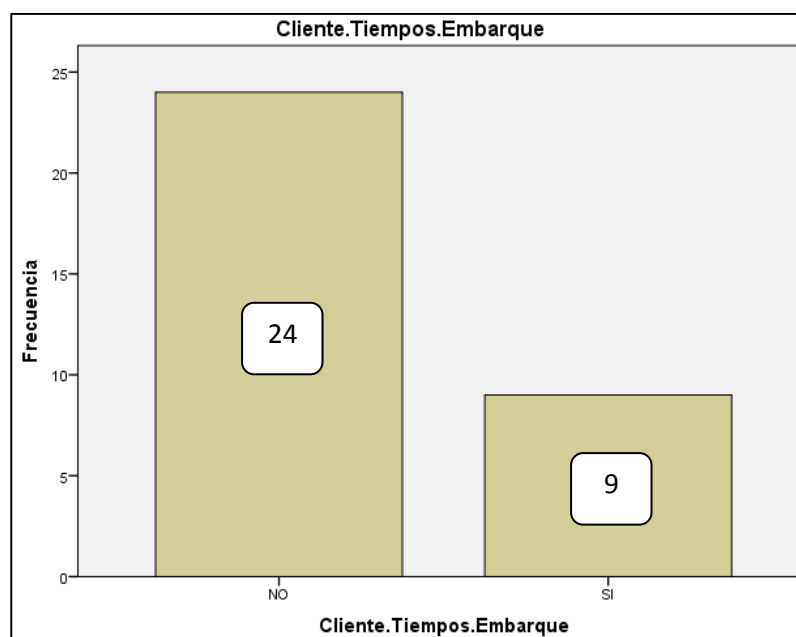


Figura 3.34 Afectaciones a calidad, tiempos de embarque en patios de cliente

3.10 Procesos Importantes en Gestión de Calidad de Servicio en una Operadora de Transporte.

Como parte de la propuesta de diseño de mejora continua se elige el diseño de procesos, las operadoras tienen procesos administrativos por lo que es conveniente y recomendable trabajar con diagramas de flujo. Se levantó información de los procesos más importantes de una compañía de transporte pesado con la finalidad de elaborarles diagramas de flujo funcional de sus procesos.

3.10.1 Proceso de Salida de Mercadería del Puerto Marítimo.

En este proceso intervienen 4 entidades que son la operadora de transporte, el cliente, el chofer y los patios de puerto o contenedores, consiste en gestionar los viajes de importación de los clientes, el cliente solicita su viaje, luego la operadora dispone de los vehículos, los distribuye según capacidades y distancias a recorrer, luego asigna viáticos para el chofer y emite documentos importantes como guías de remisión, custodias y pases a puerto.

La guía de remisión es un documento que emite la operadora de transporte en el cual se detalla el tipo de producto que se va a transportar, la dirección y el nombre de la empresa propietaria de la mercadería.

La custodia es un documento que cede el cliente, en él se detalla la orden de vigilar la mercadería mediante el transporte a su destino.

El pase a puerto es un documento que cede también el cliente, en él se detalla el nombre del producto con el número de contenedor y el lugar dentro del puerto en donde debe ser recogido.

El chofer llega a los patios de los contenedores en el puerto y recoge la carga, el chofer dentro del puerto recibe un documento llamado **interchange** que garantiza la entrega del contenedor y con el mismo documento debe entregarlo, en este documento se registra los datos del contenedor y del vehículo tanto como el peso de entrada y salida del contenedor. Un ejemplo de estos documentos guías, custodias, pases a puerto e interchange se muestra en los anexos 5, 6, 7 y 8.

Luego el chofer traslada la carga hacia los patios del cliente, se descarga el producto y se reciben documentos, si la mercadería fue trasladada como carga suelta el chofer regresa a las oficinas de la operadora, luego regresa a dejar el contenedor vacío a los patios de contenedores, entrega el contenedor y al final regresa a las oficinas de la operadora y le entrega copias de guías de remisión y otros documentos.

En el diagrama de flujo que se muestra en el anexo 9, los procesos de color morado es en donde se utilizó la aplicación de celular My Tracks para medir tiempos exactos de los movimientos con la opción de controlarlos y mejorarlos y en los procesos de color rosado también se puede realizar la medición pero solo para llevar un registro de los tiempos de espera en puerto y patios de contenedores.

3.10.2 Proceso De Entrada De Mercadería Al Puerto Marítimo.

En este proceso de igual forma intervienen las mismas 4 entidades dado que es el mismo procesos pero de forma contrario. Consiste en gestionar los viajes de exportación de los clientes, este solicita su viaje y envía orden de retiro de la mercadería, cabe recalcar que esta operación se la debe de programar con un día de anticipación.

La operadora asigna vehículo, chofer, documentos y viáticos, el chofer va directo a los patios de contenedores a retirar un contenedor, de igual forma el chofer recibe el **interchange** que garantiza la entrega del contenedor vacío y con el mismo documento debe hacer la entrega del contenedor cargado en puerto, si la mercadería se debe trasladar como carga suelta el chofer puede ir directamente a los patios del cliente.

Una vez que se traslade el contenedor vacío a los patios del cliente, se carga la mercadería, luego el chofer traslada la mercadería hacia el puerto y al final se dirige a las oficinas de la operadora a entregar copias de documentos.

En el diagrama de flujo funcional que se detalla en el anexo 10, los procesos de color celeste es donde se puede utilizar la aplicación de celular My Tracks que monitorea los tiempos exactos de los movimientos para controlarlos y mejorarlos, y los procesos de color rosado son los tiempos de espera en puerto y patios del cliente, datos en donde solo se llevará un registro.

3.10.3 Proceso de Planificación de Órdenes de Servicios de Transportes.

Los procesos que se detallan a continuación son internos de una operadora en particular, en la cual se levantó la información para realizar los diagramas de flujo. Estos diagramas fueron otorgados a dicha operadora de transporte.

Para este proceso intervienen 3 entidades que son gestión de operaciones o logística, cliente y chofer. En esta ocasión el puerto no interviene dado que es un caso interno.

La planificación de órdenes de servicio de transporte recopila información de los procesos de salida y entrada de mercadería del puerto, pero con un poco más de detalle en la gestión operativa que realiza la compañía en particular.

Los procesos de color verde en el diagrama de flujo son puntos clave en donde podría haber una mejora y serán tomadas en cuenta para el proceso mejorado. El diagrama de flujo se lo observa en el anexo 11.

3.10.4 Proceso de Contratación de Vehículos Externos.

La contratación de vehículos externos surge cuando se está al límite de la capacidad operativa de los vehículos. Para este proceso participan 3 entidades un proveedor de vehículo, operaciones y el chofer.

Básicamente contiene casi el mismo proceso en planificación de órdenes de servicio de transporte, solo con la diferencia de que la persona encargada de operaciones debe llamar otra operadora para solicitarle el préstamo de un vehículo para poder realizar el servicio. De ahí en adelante el proceso corresponde a planificación de órdenes de servicio de transporte.

Los procesos de color verde son puntos claves en donde puede haber una mejora y serán tomadas en cuenta para el proceso mejorado. El diagrama de flujo funcional de este proceso se detalla en el anexo 12.

3.10.5 Proceso de Emisión de Facturas.

En este proceso se emite facturas las cuales se debe registrar en el sistema de la empresa y se debe proceder a su cobro inmediato. En este proceso participan 3 entidades operaciones, contabilidad y cliente.

Las facturas generalmente se acumulan por semana, luego contabilidad es la encargada de registrarlas al sistema de la empresa con la respectiva guía de remisión, luego se le exige al cliente que proceda al pago de la deuda según el crédito otorgado por la empresa, finalmente se da de baja a la factura cuando se extinga la deuda. El diagrama de flujo funcional de este proceso se detalla en el anexo 13.

3.10.6 Proceso de Compras de Repuestos.

Este proceso consiste en comprar repuestos cuando algún equipo lo requiera para su respectivo mantenimiento, contabilidad está encargada de registrar estas compras, por lo que surgen solo 2 entidades en el proceso, contabilidad y un proveedor de repuestos.

El proceso es muy sencillo, contabilidad realiza el pedido, luego el proveedor envía los repuestos, la operadora recibe la mercadería y facturas, contabilidad hace la retención de cada factura, las ingresa al sistema y luego emite los cheques para el pago de los repuestos, una persona es enviada a oficinas de la operadora por parte del proveedor para retirar los cheques. El diagrama de flujo funcional de este proceso se detalla en el anexo 14.

CAPÍTULO 4

4. SOLUCIÓN PROPUESTA.

4.1. Elaboración de Base de Datos.

Uno de los objetivos del proyecto es la elaboración de una base de datos que contenga el número de vehículos de transporte pesado de la región costa que registran actividades en el puerto marítimo.

La base de datos fue diseñada en una hoja electrónica, básicamente es una tabla que contiene información de las características de los vehículos, consta de la siguiente manera:

1. **Operadora:** Es la operadora de transporte a la cual pertenece el vehículo.

2. **Provincia:** Sector de ubicación en donde se encuentra la sede de la operadora de transporte.
3. **Número de placa:** Es una combinación de 3 letras y 3 números que le corresponde a cada vehículo, esta combinación la sede la Agencia que regula el tránsito en el momento en que se realiza la compra del vehículo.
4. **Marca:** Corresponde al tipo de vehículo relacionado a calidad, deja evidencia de la compañía que fabricó el vehículo.
5. **Modelo:** Corresponde al tipo de versión relacionado al año de fabricación del vehículo. En algunas ocasiones el modelo del vehículo se relaciona al modelo del motor.
6. **Año:** Es el año de fabricación del vehículo.
7. **Potencia del Motor:** Corresponde a la capacidad de cilindraje del vehículo, está dado en unidades de HP, que significa caballo fuerza.
8. **Peso vehículo descargado:** Corresponde sólo al peso del cabezal con el chasis.
9. **Capacidad de arrastre:** Corresponde a la capacidad máxima en peso (toneladas) que puede arrastrar el vehículo.
10. **Autorización de ingreso a puerto:** Indicará a la fecha actual si el vehículo puede o no puede ingresar al puerto marítimo.

Esta tabla fue realizada con información proporcionada por 35 operadoras de transportes que voluntariamente enviaron su flota de vehículos por correo electrónico junto con la encuesta de este proyecto, las demás operadoras salieron de la información que facilitó el Ing. Roland Díaz secretario de la Federación en la primera reunión que se sostuvo con ellos, información que constaban con casi 350 operadoras de la región costa.

En total la base de datos consta de **94** operadoras de transporte pesado que realizan actividades en el puerto marítimo, con un total de **939** vehículos, 802 autorizados a ingresar al puerto, **100** no autorizados y **37** no disponibles. Cabe recalcar que existe datos en la tabla los cuales constan con el símbolo **N/D** dado que no fue posible obtenerlos, la razón es que en algunos vehículos que enviaron algunos no constaba el número de placa y no se puede conseguir las características del vehículo sin esa información. La tabla se observa en el anexo 15 de este proyecto.

Luego se realizó un análisis estadístico de estos datos y se obtuvo lo siguiente:

En la figura 4.1 se observa la distribución de la flota total, de vehículos de las operadoras de la región costa, distribuidas en las provincias del Guayas (256

vehículos), El Oro (239 vehículos), Los Ríos (183 vehículos), Esmeraldas (143), Manabí (68), Santo Domingo (33) y Santa Elena (17).

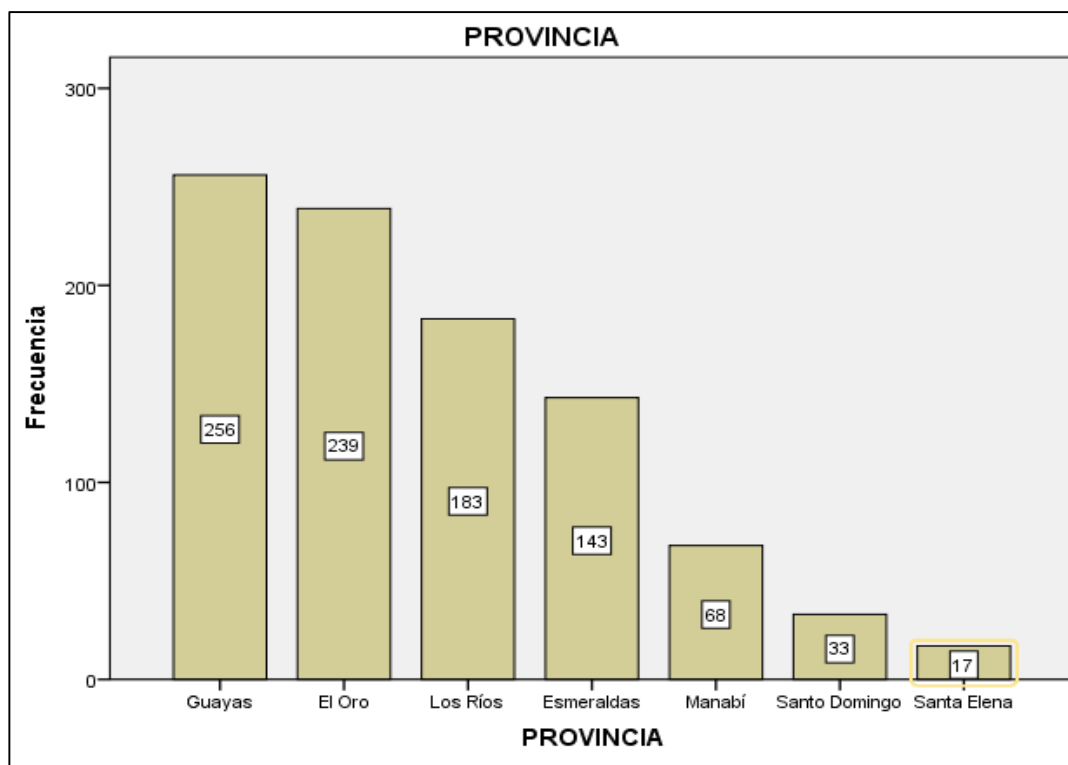


Figura 4.1 Distribución de flota por provincia

Según la población de equipos de las operadoras de la costa, las principales marcas de vehículos son International, que tiene la de mayor frecuencia con 128 unidades, seguido por Hino (124) y Mercedes Benz con 115 vehículos como lo detalla el histograma de la figura 4.2 y el cuadro de frecuencias de la figura 4.3.

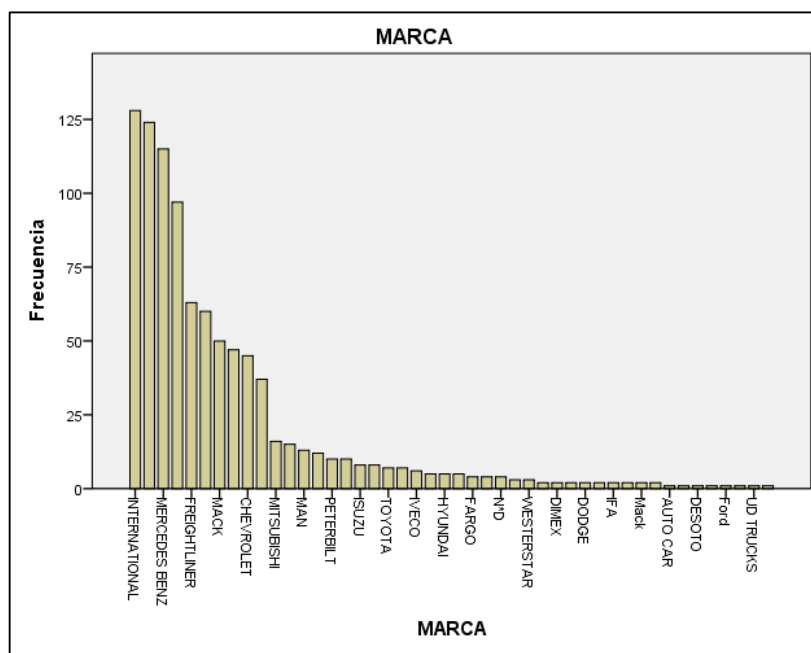


Figura 4.2 Distribución de flota por marca de vehículo

MARCA			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	INTERNATIONAL	128	13,7
	HINO	124	13,2
	MERCEDES BENZ	115	12,3
	FORD	97	10,4
	FREIGHTLINER	63	6,7
	KENWORTH	60	6,4
	MACK	50	5,3
	NISSAN	47	5,0
	CHEVROLET	45	4,8
	JAC	37	3,9
	MITSUBISHI	16	1,7
	VOLKSWAGEN	15	1,6
	MAN	13	1,4
	VOLVO	12	1,3
	PETERBILT	10	1,1
	SCANIA	10	1,1
	ISUZU	8	,9
	QMC	8	,9
	TOYOTA	7	,7
	WHITE	7	,7
	IVECO	6	,6

Figura 4.3 Distribución de flota por marca de vehículo

En la siguiente figura 4.4 y 4.5 se expone la distribución del año de fabricación de los vehículos, en donde la mediana de año de fabricación de los vehículos es 1994, además el 25% de los vehículos que son 234 unidades fueron fabricados hasta el año 1985 y el 75% hasta el año 2008. Esto indica que para el año 2017, 234 unidades pertenecientes a los transportistas de la región costa, tendrán revocados sus permisos de operación ya que dichos equipos cumplirán su vida útil según la resolución # 36 de la agencia nacional de tránsito; lo que implicaría una inversión que sobrepasaría los \$ 21'000.000 en caso de que esa cantidad de equipos sean renovados.

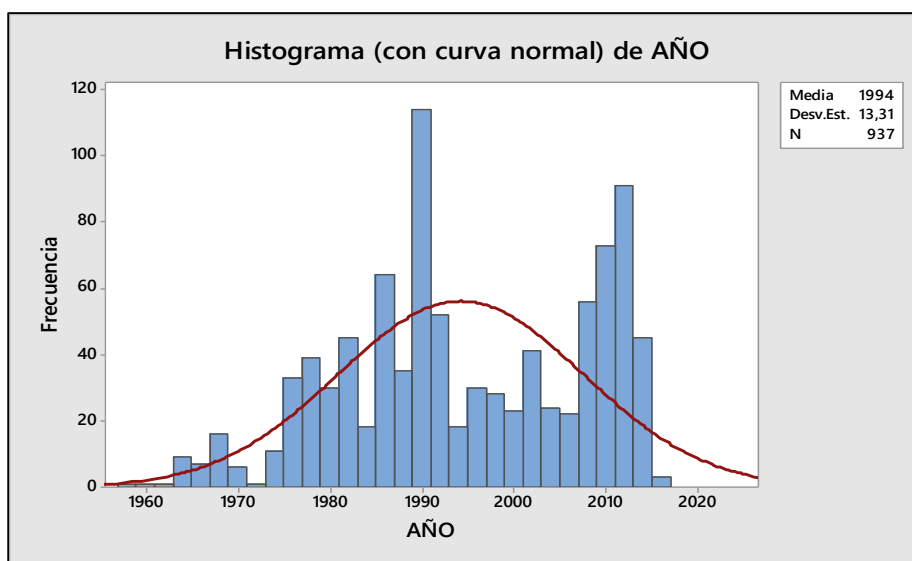


Figura 4.4 Distribución de año de fabricación de vehículos de la flota

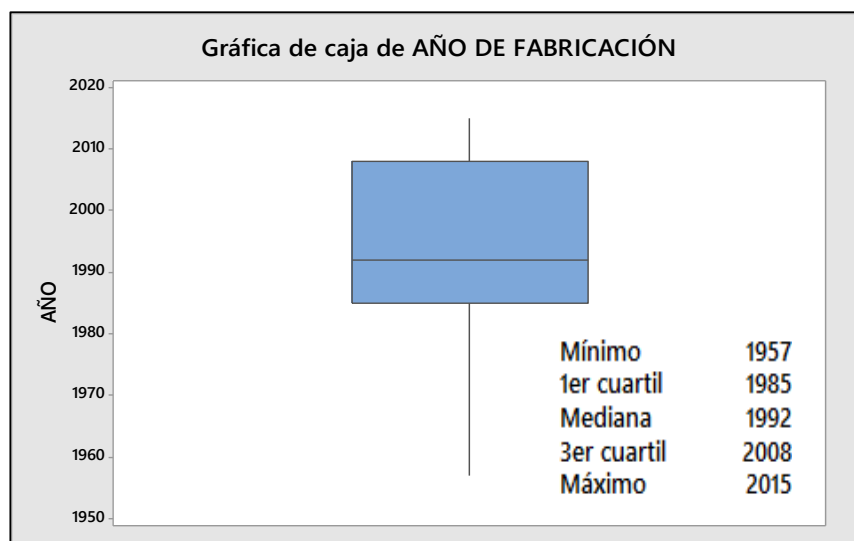


Figura 4.5 Diagrama de cajas de año de fabricación de vehículos de la flota

La figura 4.6 detalla la distribución de la potencia de los motores de los vehículos de la flota de los transportistas de la región costa, el 25% de los motores tienen una potencia inferior a los 280 HP, y el 75% con potencia inferior a los 410 HP.

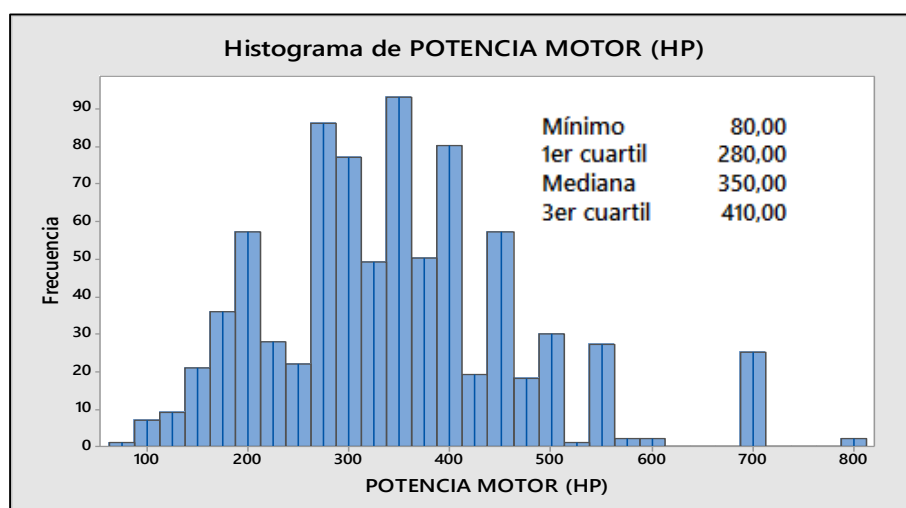


Figura 4.6 Distribución de potencia de motor de vehículos de la flota

En cuanto a la capacidad de arrastre de los camiones, la figura 4.7 detalla el diagrama de cajas de su distribución. El 25% de la flota tienen una capacidad inferior a las 17 Toneladas, cuyo uso principal sería el traslado de contenedores vacíos hacia sus principales destinos, además según el diagrama de cajas, el 75% de la flota de vehículos tiene una capacidad de hasta 30 Toneladas.

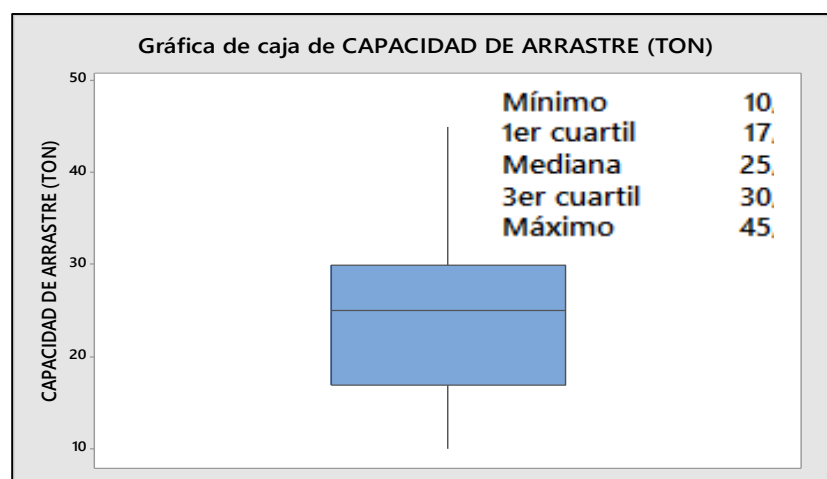


Figura 4.7 Diagrama de cajas de capacidad de arrastre de vehículos de la flota

Se espera que la elaboración de esta tabla sea tomada en cuenta ya que fue diseñada como base para estudios y proyectos orientados a realizar propuestas de mejoramiento continuo.

4.2 Diseño de Procesos en la Gestión Operativa como Propuesta de Mejoramiento Continuo.

Esta propuesta de mejora se basa en disminuir ciertos tiempos que existen en el proceso de servicio transporte, especialmente los tiempos de entrega de mercadería desde el puerto a los patios del cliente, que es la variable clave que influye en al menos un 80% la calidad de servicio.

Para medir estos tiempos se ha propuesto una herramienta llamada **My Tracks**, que es una aplicación de celular y que sirve para monitorear movimientos o recorridos, cuando se activa la aplicación graba datos de distancia recorrida, tiempos, velocidades y muestra la ruta exacta recorrida en el mapa de la aplicación. My Tracks es completamente gratuita, y se suma una a **ficha de registro de viajes**, la cual está incluida en el anexo 16, que sirve para elaborar las cartas de control estadístico.



Figura 4.8 Aplicación móvil My Tracks

La información que se obtiene al final puede ser exportada a otros dispositivos para el control del tiempo y distancia de la ruta recorrida. La

aplicación fue utilizada en algunos viajes que proporcionó la operadora colaboradora y se obtuvieron buenos resultados de los tiempos.



Figura 4.9 Vehículo de operadora de transporte

Dentro de los nuevos procesos se ha implementado esta aplicación, en los diagramas de flujo mejorados en los anexos los procesos con color celeste corresponden justamente en donde se debe utilizar My Tracks.

Los procesos en donde se implementa My Tracks son:

1. Procedimiento de salida de producto del puerto marítimo.
2. Procedimiento de ingreso de producto al puerto marítimo.
3. Proceso para la planificación de contratación de servicio de transporte.

Los procesos de emisión de facturas y compra de repuestos, quedan sin modificación, debido a que no influyen en el área operativa, se concluyó que están bien estructurados.

4.2.1 Proceso Mejorado de Salida de Mercadería del Puerto Marítimo.

Empieza con la solicitud del servicio de transporte por parte del cliente (1), luego la operadora de transporte confirma si existen vehículos disponibles (2), si hay disponibilidad de vehículo el cliente entrega **pase a puerto** que es un documento que envía el cliente al puerto donde autoriza el retiro del contenedor (3), caso contrario en ese momento se da por terminado el proceso (4).

Luego la operadora asigna chofer, vehículo y entrega copia de pase para que se dirija a retirar la mercadería al puerto, en este momento la persona encargada le recuerda que debe ejecutar la aplicación My Tracks (5), el chofer se dirige a recoger el contenedor al puerto y activa My Tracks (6), al llegar al puerto detiene My Tracks (7), luego se dirige a realizar poncheo en el puerto (8), luego pasa a báscula para el peso de entrada (9).

Luego el chofer retira la mercadería (10), vuelve a báscula para el peso de salida y le entregan interchange (11), entonces en este momento el chofer deberá activar la aplicación My Tracks, mientras traslada la carga hacia los patios del cliente (12), luego cuando llega a los patios del cliente el chofer

debe parar la aplicación My Tracks (13), luego se descarga la mercadería y se firma la guía de remisión (14).

Si la mercadería fue trasladada en contenedor se moviliza el contenedor vacío hacia los patios de almacenamiento activando My Tracks para medir el tiempo y la distancia (15), caso contrario si es en carga suelta el chofer deberá trasladar el vehículo a las oficinas de la operadora y se termina el proceso (16), al llegar a los patios de los contenedores el chofer desactivará My Tracks, entrega interchange y se inspeccionará y se descargará el contenedor (17), para finalmente trasladar el vehículo a los patios de la operadora de transporte (18).

Al final del proceso el chofer debe entregar en las oficinas los datos recolectados y copias de los documentos del viaje. El diagrama de flujo del proceso mejorado con la nueva aplicación se detalla en el anexo 17.

4.2.2 Proceso Mejorado de Ingreso de Mercadería al Puerto Marítimo.

Comienza con la solicitud del servicio del transporte por parte del cliente (1), luego la operadora de transporte confirma la disponibilidad de vehículos (2), si existe disponibilidad de vehículo el cliente pasa la orden de retiro de mercadería (3), caso contrario termina el proceso.

Luego la operadora asigna chofer, vehículo y recuerda utilizar aplicación My Tracks al chofer para recolectar datos (4), si el pedido es con contenedor el chofer traslada el vehículo a los patios de contenedores a recoger un contenedor vacío y al mismo tiempo tendrá que activar My Tracks para toma de datos (5), caso contrario el chofer se dirige directamente hacia los patios del cliente.

Luego en los patios de contenedores deberá primero desactivar My Tracks (6), luego realiza poncheo (7), se le asigna un contenedor, se lo inspecciona y se lo adecúa, recibe interchange (8), luego traslada el contenedor vacío a los patios del cliente activando My Tracks (9).

Al llegar a los patios del cliente el chofer deberá desactivar My Tracks y luego se carga la mercadería (10), el chofer inspecciona la carga (11), luego activando nuevamente My Tracks el chofer traslada la carga hacia el puerto (12), al llegar al puerto se deberá desactivar My Tracks (13), el vehículo pasa por báscula para peso de ingreso y chofer entrega interchem (14), luego el puerto le asigna el módulo y posición en donde descargar contenedor (15), se descarga el contenedor con carga (16), el vehículo pasa por báscula para peso de salida (17) y finalmente el chofer traslada el vehículo hacia los patios de la operadora de transporte (18).

Al llegar a las oficinas el chofer deberá entregar los datos recolectados junto con la documentación de la mercadería. El diagrama de flujo del proceso mejorado con la nueva aplicación se detalla en el anexo 18.

4.2.3 Proceso Mejorado de Planificación de Servicio de Transporte.

Si bien se conocía en el capítulo 3, existen 2 procesos diferentes que son la planificación de las ordenes de servicio de transporte y otra la contratación de vehículos externos, pero ambos procesos tienen el mismo fin así es que como propuesta de una mejor lectura y fluidez se ha unificado los 2 procesos para que de esta manera quede uno solo más amplio y más simple de entender.

En este proceso intervienen 4 entidades que son el cliente, operaciones, operadora externa y el chofer, solo aumentó la operadora externa que presta sus vehículos para el servicio de transporte.

El proceso mejorado empieza con la solicitud del servicio por parte del cliente (1), luego operaciones confirma disponibilidad de vehículos (2), si existe vehículo se organiza y distribuyen los viajes según la capacidad, las

distancias y el cliente (3), caso contrario se llama a una operadora externa para contratar un vehículo (4).

La operadora externa confirma la disponibilidad de vehículo, si existe vehículo la operadora externa envía información a operaciones sobre datos del vehículo y chofer (5), caso contrario busca otra operadora (6). Si existe otra operadora se repite el proceso desde el paso # 4, caso contrario se da por terminado el proceso.

Una vez obtenido un vehículo, el proceso continua con organizar y distribuir los pedidos según capacidad, distancias y clientes (7), luego operaciones emite guía y demás documentos para el transporte (8), la persona encargada de operaciones debe clasificar el tipo de servicio que está requiriendo el cliente, si es importación o exportación (9), entonces asigna los viáticos para el chofer de combustible y comida, además la persona encargada debe recordarle al chofer sea de la institución o no, aplicar la nueva herramienta My Tracks para los recorridos con el objetivo de recolectar datos de distancias, rutas y velocidades.

La operadora debe ir registrando estos datos para obtener los beneficios de la aplicación y lograr implementar mejoras en el proceso (10), el chofer

realiza el servicio y será el responsable de aplicar My Tracks durante los viajes (11), luego operaciones debe enviar un correo informativo al cliente con el horario, datos del vehículo y chofer para que esté al tanto del recorrido y evitar retrasos o alguna llamada de atención por parte de cliente (12).

El cliente confirma la información, si recibe la información el proceso continua con el seguimiento del chofer vía telefónica (13), caso contrario se repite el paso 12, el cliente recibe el servicio sea este importación o exportación (14), luego el chofer se traslada a oficina (15), y al final deberá entregar los documentos junto a los resultados de My Tracks. El diagrama de Flujo del proceso mejorado se detalla en el anexo 19.

Se recuerda que estos procesos fueron modificados solo para los indicadores en los cuales puede intervenir de manera directa la operadora de transporte, pero si el transportista lo desea puede implementarlas para los tiempos de espera cuando el vehículo se encuentra en poncheo, en puerto, en balanza o dentro de los patios de contenedores, pero solo se puede obtener un registro de los datos y planificar mejor los tiempos de espera.

4.3 Indicadores Claves de Desempeño (Kpi'S).

Los indicadores a ser controlados como parte del prototipo son tiempos de entrega, con el objetivo de reducirlos se dará a conocer los resultados con la aplicación My Tracks con un “antes y un después” en las gráficas de control, adicional se agregará un indicador de costos de mantenimiento de vehículos con el objetivo de controlarlos.

Para realizar una comparación del “antes y el después” se obtuvieron datos según los resultados obtenidos en la encuesta que se realizó a los transportistas, estos datos detallan los resultados obtenidos de las 35 encuestas hechas a las operadoras de transporte acerca de los tiempos de entrega de la mercadería al cliente.

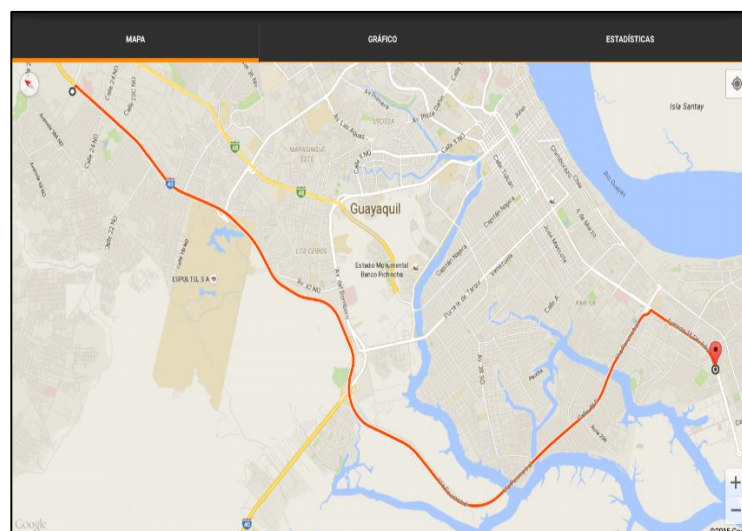


Figura 4.10 Aplicación móvil My Tracks, ruta recorrida

Posterior a los viajes, la aplicación emite un reporte en el que se detalla la ruta que el vehículo tomó para trasladar la carga como se detalla en la figura 4.10, en esta ruta se incluyen los puntos de partida y puntos de culminación del viaje, detallando las calles por donde circuló el camión.

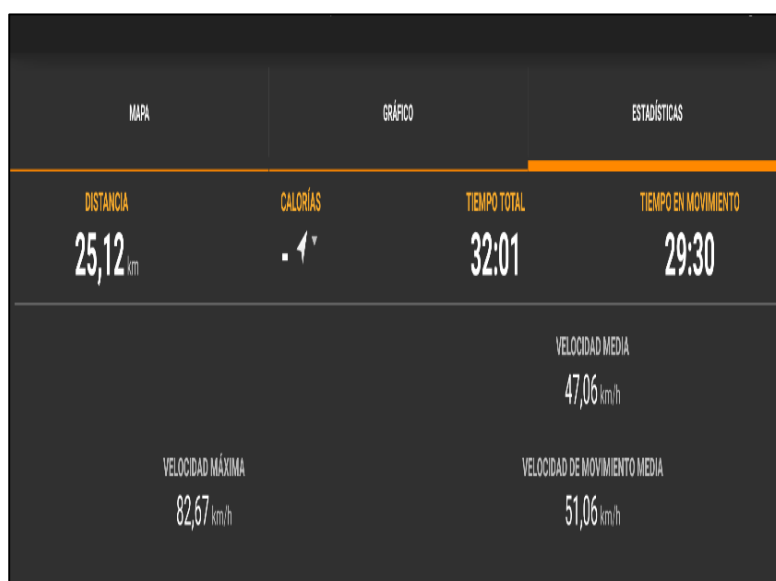


Figura 4.11 Aplicación móvil My Tracks, resumen de viaje

Adicional a la ruta tomada, existe un reporte de los datos más importantes del recorrido de la carga. En la figura 4.11 se observa los resultados de uno de los viajes cuyo punto de partida fue el puerto marítimo, con dirección a la vía Perimetral.

En este reporte se describe la distancia total que se recorrió (25,12 Km), tiempo total de recorrido o tiempo de entrega de carga (32:01 minutos), la velocidad promedio del vehículo (47,06 km/hr – Incluyendo las paradas), velocidad máxima (82,67 km/hr).

Los datos del resumen de la aplicación, de todos los viajes realizados, fueron registrados en la **ficha de registro de viajes** (Anexo 16), cuyos resultados fueron satisfactorios.

Los indicadores en los que se trabajó son:

Indicador 1: Tiempo en trasladar la mercadería desde el puerto hacia los patios del cliente.

Indicador 2: Tiempo en trasladar el contenedor vacío desde el cliente hacia los patios de contenedores.

Indicador 3: Costos de mantenimiento de vehículos con capacidad entre 21 y 25 toneladas.

Estos indicadores serán controlados y se puede tomar acciones para mejorarlas.

4.3.1 Indicador 1: Tiempo en Trasladar la Mercadería desde el Puerto hacia los Patios del Cliente.

Se recolectaron 10 datos en viajes coordinados con la operadora colaboradora aplicando **My Tracks** en la ciudad de Guayaquil, los datos lo detalla la tabla 7.

TABLA 7 TIEMPOS TOMADOS EN PROTOTIPO

# Datos	Tiempos/minutos
1	47
2	31
3	33
4	67
5	65
6	52
7	37
8	70
9	51
10	32

Como se puede observar en la tabla 7, los tiempos varían teniendo como mínimo y máximo dato 31 y 67 minutos respectivamente, estos datos se los obtuvo en viajes desde el puerto a empresas como, Marcimex, Flex net, Almacenes Japón etc.

En la tabla 8 se muestra 10 datos seleccionados al azar de las 35 encuestas realizada a los transportistas, teniendo la media y los límites superior e inferior de las encuestas.

TABLA 8 TIEMPOS SEGÚN REPORTES Y ENCUESTAS

Tiempos según encuesta de puerto hasta los patios del Cliente.				
#	Tiempos/hora	Limite inf.	Limite sup.	Media
1	4,29	1,5	4,3	2,9
2	1,66	1,5	4,3	2,9
3	2,46	1,5	4,3	2,9
4	3,71	1,5	4,3	2,9
5	3,81	1,5	4,3	2,9
6	3,16	1,5	4,3	2,9
7	3,14	1,5	4,3	2,9
8	3,85	1,5	4,3	2,9
9	1,57	1,5	4,3	2,9
10	4,1	1,5	4,3	2,9

Para estos datos la gráfica de control es:

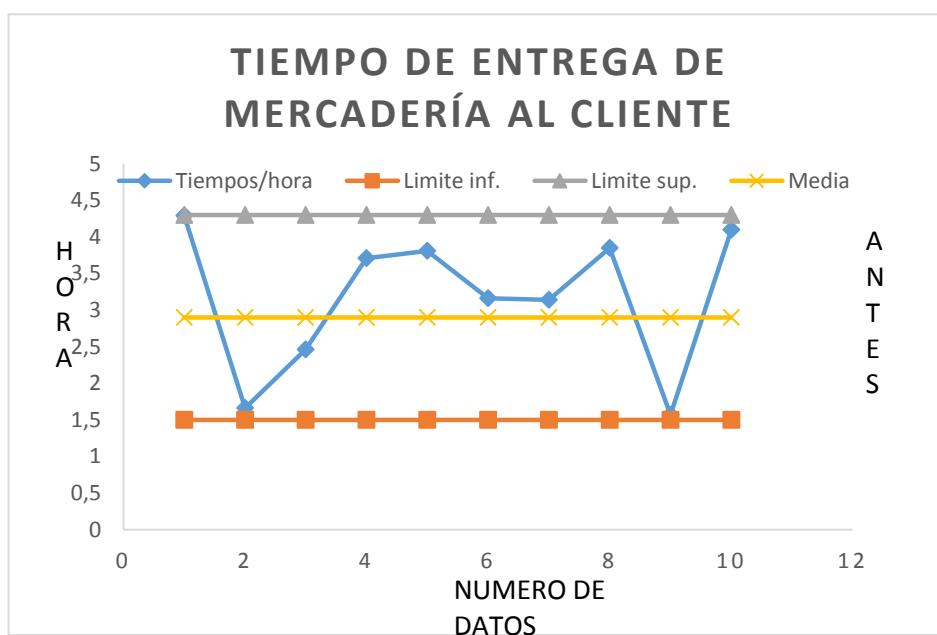


Figura 4.12 Carta de control de tiempos de entrega de mercadería al cliente según encuestas

Como se observa en la tabla 8 y figura 4.12 se tiene una media de 2,9 horas, como límite inferior 1,5 horas y límite superior 4,3 horas, esto significa que para realizar una entrega en Guayaquil mínimo un vehículo se tarda 1,5 horas es decir 90 minutos, el tiempo máximo en entregar la mercadería es de 4,3 horas es decir 258 minutos, y el promedio en tiempos de entrega es 2,9 horas es decir 174 minutos.

Ahora se presentan los resultados aplicando My Tracks.

**TABLA 9 TIEMPOS SEGÚN
PROTOTIPO**

Tiempos según aplicación MY TRACKS de puerto hasta los patios del Cliente.				
#	Tiempos/hora	Limite inf.	Limite sup.	Media
1	0,78	0,06	1,5	0,799
2	0,51	0,06	1,5	0,799
3	0,55	0,06	1,5	0,799
4	1,11	0,06	1,5	0,799
5	1,02	0,06	1,5	0,799
6	0,87	0,06	1,5	0,799
7	0,61	0,06	1,5	0,799
8	1,17	0,06	1,5	0,799
9	0,84	0,06	1,5	0,799
10	0,53	0,06	1,5	0,799

Para estos datos la gráfica de control es:

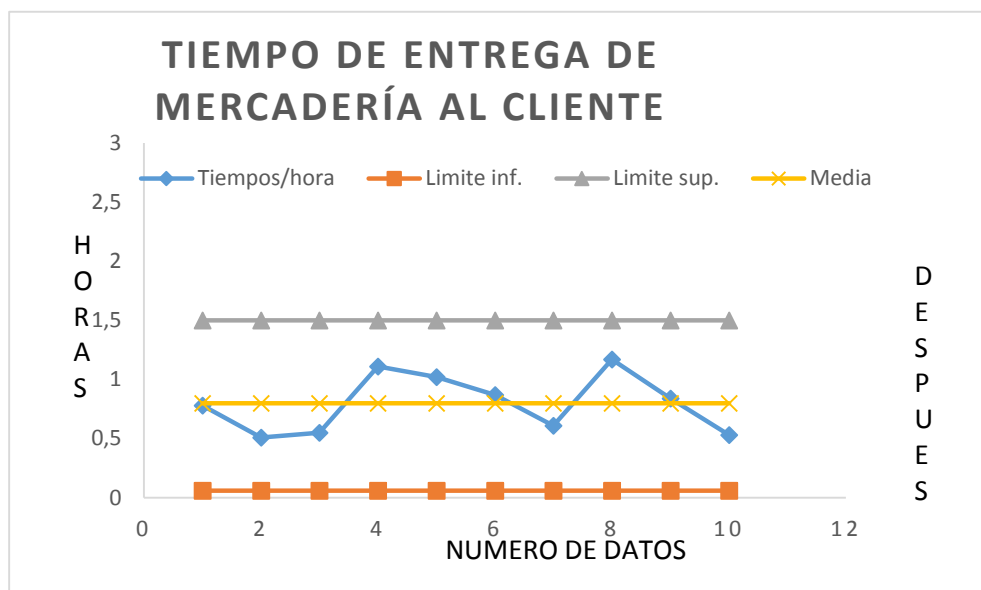


Figura 4.13 Carta de control de tiempos de entrega mercadería al cliente según prototipo.

Si se compara las gráficas 4.12 y 4.13 se puede notar que existe una mejora en reducción de tiempos y se está demostrando que la aplicación funciona.

Como se observa en la tabla 9 y figura 4.13 se tiene una media de 0,79 horas, como límite inferior 0,06 horas y límite superior 1,5 horas, esto significa que para realizar una entrega en Guayaquil mínimo un vehículo se tarda hasta 0,06 horas es decir 4 minutos, el tiempo máximo en entregar la mercadería es de 1,5 horas es decir 90 minutos, y el promedio en tiempos de entrega es 0,79 horas es decir 48 minutos. Se puede concluir entonces que utilizando la aplicación de celular My Tracks los tiempos disminuyen en casi

un 64% con respecto a los tiempos que decían tener los transportistas resultados de las encuestas.

4.3.2 Indicador 2: Tiempo en Trasladar Contenedor Vacío hacia los Patios de Contenedores.

De igual forma para este indicador se presentó un “antes y después” de los resultados como en el indicador anterior, en la tabla 11 se muestra los resultados de las encuestas realizadas a las operadoras.

TABLA 10 TIEMPOS SEGÚN ENCUESTAS

Tiempos según encuesta de entrega de contenedores vacíos				
#	Tiempos/hora	Limite inf.	Limite sup.	Media
1	1,31	0,2	1,5	1,08
2	1,36	0,2	1,5	1,08
3	0,72	0,2	1,5	1,08
4	1,19	0,2	1,5	1,08
5	0,65	0,2	1,5	1,08
6	1,46	0,2	1,5	1,08
7	1,39	0,2	1,5	1,08
8	0,37	0,2	1,5	1,08
9	1,31	0,2	1,5	1,08
10	0,99	0,2	1,5	1,08

Para estos datos la gráfica de control es:

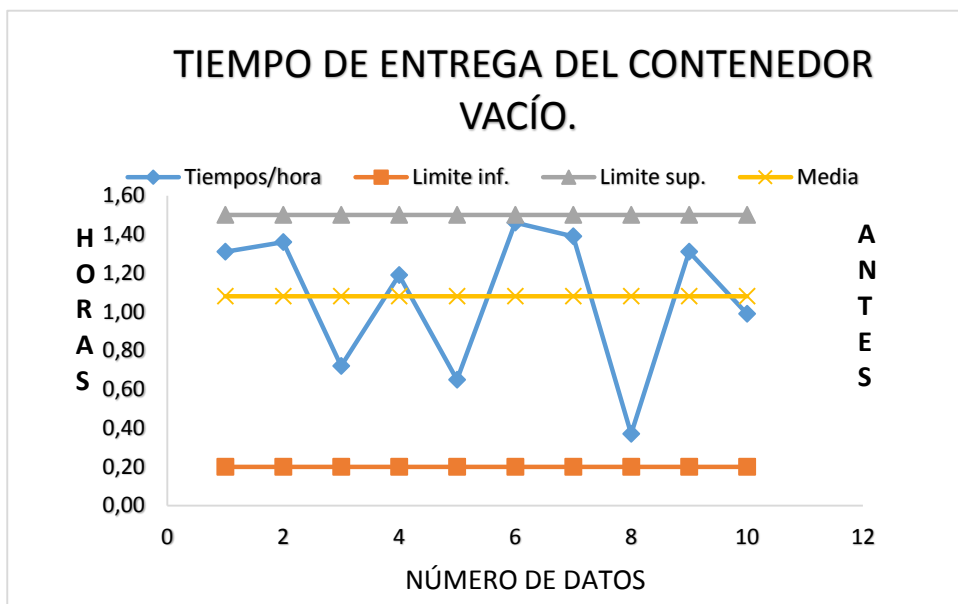


Figura 4.14 Carta de control de tiempo de recorrido para entrega de contenedor vacío según encuestas

Como se observa en la tabla 10 y la figura 4.14 tiene una media de 1,08 horas, como límite inferior 0,2 horas y límite superior 1,5 horas, esto significa que para realizar una entrega de contenedor vacío en a los patios de contenedores en Guayaquil mínimo un vehículo se tarda 0,2 horas es decir 12 minutos, el tiempo máximo en entregar el contenedor es de 1,5 horas es decir 90 minutos, y el promedio en tiempos de entrega es 1,08 horas es decir 65 minutos.

Ahora se presenta los resultados aplicando My Tracks:

TABLA 11 TIEMPOS SEGÚN PROTOTIPO

Tiempos con aplicación MY TRACKS de entrega de contenedores vacíos				
#	Tiempos/hora	Limite inf.	Limite sup.	Media
1	0,25	0,08	0,62	0,35
2	0,51	0,08	0,62	0,35
3	0,32	0,08	0,62	0,35
4	0,44	0,08	0,62	0,35
5	0,40	0,08	0,62	0,35
6	0,22	0,08	0,62	0,35
7	0,35	0,08	0,62	0,35
8	0,39	0,08	0,62	0,35
9	0,29	0,08	0,62	0,35
10	0,29	0,08	0,62	0,35

Para estos datos la gráfica de control es:

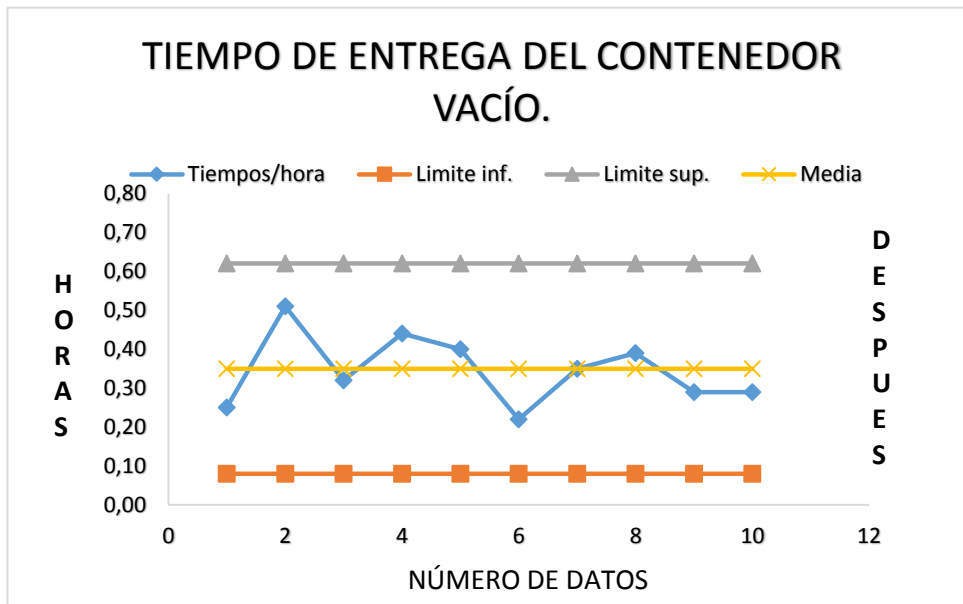


Figura 4.15 Carta de control de tiempo de recorrido para entrega de contenedor vacío según prototipo

Si se compara las gráficas 4.14 y 4.15 se puede notar que existe una mejora en reducción de tiempos y se está demostrando que la aplicación funciona.

Como se puede observar en la tabla 11 figura 4.15 se tiene una media de 0,35 horas, como límite inferior 0,08 horas y límite superior 0,62 horas, esto significa que para realizar una entrega en Guayaquil mínimo un vehículo se puede tardar hasta 0,08 horas es decir 5 minutos, el tiempo máximo en entregar la mercadería es de 0,62 horas es decir 38 minutos, y el promedio en tiempos de entrega es 0,35 horas es decir 21 minutos. Se puede concluir entonces que utilizando la aplicación de celular My Tracks los tiempos disminuyeron en casi un 64% con respecto a los tiempos que decían tener los transportistas resultados de las encuestas.

4.3.3 Indicador 3: Costos de Mantenimiento entre Vehículos con Capacidad entre 21 y 25 Toneladas.

Ahora se mostrará una gráfica de control para controlar los costos de mantenimiento, los costos que se presentan son investigados en las operadoras de transporte, en la tabla 12 se muestra los datos obtenidos para varias marcas de vehículos.

TABLA 12 COSTOS DE MANTENIMIENTOS DE VEHÍCULOS ENTRE 21 Y 26 TON

Costos de mantenimiento de vehículo				
#	costos	Limite inf.	Limite sup.	Media
1	1,50	0,95	3,2	2,08
2	2,30	0,95	3,2	2,08
3	1,80	0,95	3,2	2,08
4	2,22	0,95	3,2	2,08
5	1,58	0,95	3,2	2,08
6	2,08	0,95	3,2	2,08
7	2,62	0,95	3,2	2,08
8	2,39	0,95	3,2	2,08
9	2,44	0,95	3,2	2,08
1	1,89	0,95	3,2	2,08

La gráfica de carta de control para estos datos es:

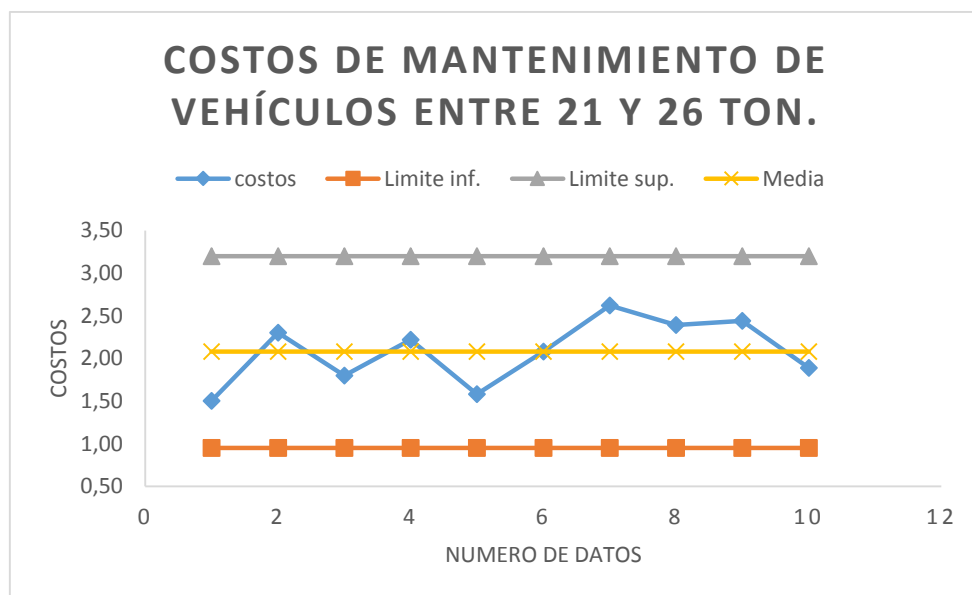


Figura 4.16 Carta de control costos de mantenimiento de vehículo con capacidad entre 21 y 26 toneladas

Como se observa en la tabla 12 y figura 4.16, los límites inferior y superior corresponden a 0,95 y 3,20 dólares, son los costos mínimos y máximos que se registró, con una media de 2,08 dólares, esta carta de control ayudará a controlar los costos de operación de cada vehículo, de esta forma podrán elegir qué tipo de vehículo comprar si se está dispuesto a ampliar la flota vehicular. Se deberá registrar en un formato los datos de costos de mantenimiento por marca de vehículo, modelo y motor, luego graficar los datos en las cartas de control.

4.4 Políticas para la Gestión en Calidad de Servicio.

Con todo lo expuesto anteriormente, para hacer posible la implementación de las soluciones es de suma importancia cumplir con las políticas de calidad, en esta sección se ha implementado políticas de calidad para el servicio de transporte pesado.

El detalle de estas políticas se observa en el anexo 20.

4.5 Selección de Vehículo Estándar.

Para el año 2017 las operadoras de transporte pesado, si así lo deciden, deberán renovar 234 unidades con diferentes capacidades de arrastre. Para esto los transportistas pueden usar la lista de verificación, donde se detallan las características principales del vehículo, que se detalla en el anexo 21.

El análisis de selección de vehículo estándar se lo ejecutó en base a la demanda de los transportistas y el peso de la carga trasladada. A continuación se detallan las características principales de los vehículos seleccionados en diferentes capacidades, y su comparación con vehículos de otra marca pero de similares características: Capacidad inferior a 20 toneladas, capacidad entre 21 y 25 toneladas y capacidad superior a las 26 toneladas.

Para la selección del vehículo estándar se elegirá aquel modelo que tenga un costo por hora inferior, donde costo por hora será igual a:

$$\text{Costo por Hora} = \text{Total Costo de posesión de Vehículo} + \text{Total de Costo Operativo} \quad (2)$$

Donde costo de posesión es igual a la suma de las siguientes variables:

- a. Depreciación: Se consideró a 10 años
- b. Intereses: Según información de los transportistas, el interés anual a los préstamos ejecutados en un banco promedian el 14.5%
- c. Seguro: Varía según las características del vehículo.
- d. Impuestos: Relativos a los que se cargan en la matriculación del camión.

Y Total de costo operativo es la suma de:

- a. Combustible: Consumo en galones por hora
- b. Costo de llantas: Costo por hora de cada llanta, donde su precio unitario promedio es de \$550.
- c. Mantenimiento Preventivo: Costo de mantenimiento preventivo por hora.
- d. Mantenimiento Correctivo: Costo de mantenimiento correctivo por hora.
- e. Salario de Chofer. El costo promedio de un chofer es de \$4,50 por hora.

Para el análisis es importante definir las equivalencias entre Kilometraje y Odómetro del vehículo, debido a que varios de los costos requeridos están expresados en \$/hora. Para esto se tomaron en cuenta información relevante sobre la transformación de estas unidades detalladas en las

principales marcas proveedoras de Camiones en el mundo, teniendo los siguientes resultados: **1 hora = 29,56 kilómetros.**

Además para el análisis se usó un programa de una reconocida marca a nivel mundial, dedicada a la venta de equipos de construcción y minería, el cual tiene un formato establecido, con las variables de costo de posesión y costos operativos, que permitirá ejecutar la comparación de manera más ágil, solo hay que alimentar el programa con la información detallada en la página anterior y este arroja los resultados.

Pero como el programa es propiedad privada de la empresa, no lo podemos dar como solución para este proyecto, en cambio sugerimos realizar el método manual que se basa en fórmulas para obtener estos costos y hacer la comparación [10].

Para obtener los Costos de Posesión se tiene:

Costos de Posesión= Depreciación + Intereses, seguros e impuestos

(3).

Luego;

Depreciación= Valor neto depreciación/Periodo depreciación en horas. (4).

En donde:

Valor neto depreciación: Es el valor de compra menos la reventa o valor del canje después de cierto periodo.

Periodo depreciación en horas: Tiempo en horas que operó el equipo antes de la reventa.

Luego;

Intereses, seguros e impuestos = [(Factor) (Precio de compra) (tasa anual)]/horas al año. (5).

Luego;

Factor = $1 - \frac{(n-1)(1-r)}{2n}$. (6).

En donde:

n: Es el periodo de depreciación y **r:** Precio de la reventa del camión.

La suma de la depreciación y el valor de los intereses, seguros e impuestos nos dará el total de costos de posesión tal como lo muestra la fórmula 3.

Para obtener los Costos Operativos se tiene:

Costos Operativos= Costo Combustible + Costo mantenimiento preventivo+Costo mantenimiento correctivo+Costo de llantas+Salario del operador. (7).

La fórmula anterior el resultado nos dará un resultado de \$/h, entonces en esta parte llevaremos los cálculos orientados a esta unidad para al final poder sumar todos los costos y obtener el total.

Costos de Combustible= consumo de combustible por hora x precio unitario local de combustible. (8).

Costo de mantenimiento preventivo son la suma del consumo de lubricante por hora más los costos por hora del filtro A.

Consumo de lubricante por hora = Cantidad de sustitución de aceite (litros) / intervalo de cambio de aceite (hora). (9).

Y

Costo por hora de filtro A= Número de filtros A x precio local del filtro A / intervalo de sustitución del filtro A. (10).

Luego para cálculo de costo de llantas tenemos.

Costo de llantas por hora= Precio de llantas/vida en horas. (11).

Para obtener los costos de mantenimiento correctivos por hora dependerá del tiempo de uso del equipo y de los números de reparaciones que haya tenido, si los datos no están disponibles es aconsejable poner una estimación dependiendo de datos acumulados en el pasado o le se recomienda ponerse en contacto con el distribuidor de la marca del equipo [10].

El salario del operador por hora varía en función del país y la zona. Por lo tanto, se deben utilizar los salarios efectivamente pagados por los usuarios.

A continuación se detalla los resultados de la evaluación de selección de vehículos, y la tabla de características del camión elegido:

1. Capacidad inferior a 20 Toneladas:

Se comparó un vehículos de la marca Dongfeng, modelo 15De 270-30, con un vehículo marca Hino, serie 500 con modelo GH8JGSD. En la Figura 4.17 se detalla el costo por hora del camión Dongfeng, modelo 15De 270-30. El resultado indica que este equipo tiene un costo operativo de \$ 14,34 / hora.

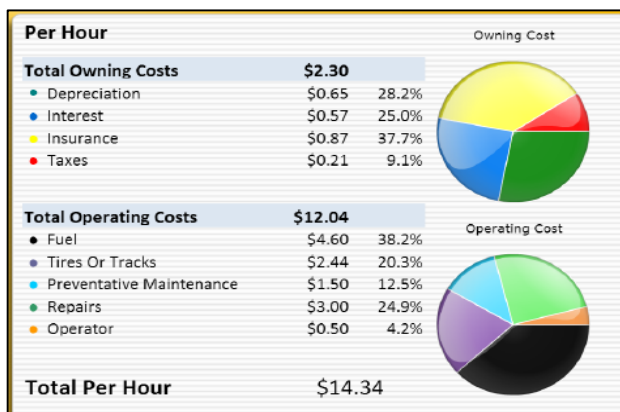


Figura 4.17 Costos de operación de camión Dongfeng modelo: 15 de 270-30

En la Figura 4.18 se detalla el costo por hora del camión Hino, modelo GH8JGSD. El resultado indica que este equipo tiene un costo operativo de \$ 16,82 / hora.

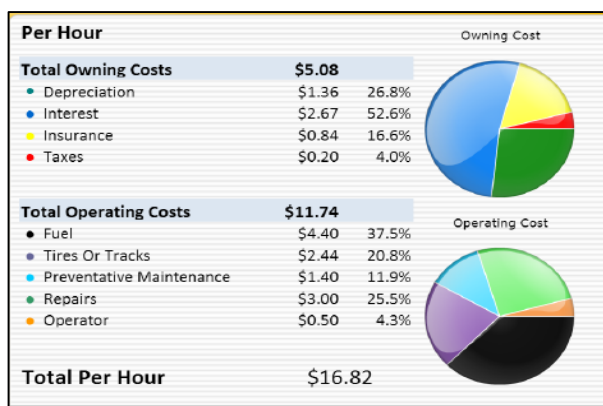


Figura 4.18 costos de operación de camión Hino modelo: GH8JGSD

Según los resultados, para trasladar carga con un peso inferior a las 20 Toneladas se eligió el camión Dongfeng, que tiene un costo operativo menor. En la tabla 13 se detalla las características técnicas principales de este vehículo.

**TABLA 13 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE CAMIÓN HINO
MODELO: GH8JGSD**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABEZAL	
Características	Especificaciones Requeridas
Generales	
Marca	Dongfeng
Modelo	ISDe 270-30
Año de Fabricación	-
Estado (Nuevo / Usado)	-
Procedencia	-
Capacidad de Arrastre (TON)	12,1
Motor	
Marca	Cummins
Modelo	ISDe 270-30
Potencia (HP)	270
Cilindraje (cc)	6700
Torque (Nm)	970
Aspiración de Aire	Si
Número de Cilindros	6
Tiempos	-
Tipo de Combustible	Diesel
Transmisión	
Tipo	Manual
Número de Marchas hacia adelante	6
Número de Marchas hacia atrás	-
Dirección	
Hidráulica	
Frenos	
De Estacionamiento	Tambor, 100% aire
De Servicio	-
Suspensión	
Paquetes delanteros	-
Paquetes posteriores	-
Eje delantero	-
Eje posterior	-
Neumáticos	
Tipo	11R22.5
Marca	-
Cabina	
Tipo	Con A/C Radio
Tablero de Control	-
Herramientas	-
Sistema Eléctrico	-
Extras	
Manual de Operación y Mantenimiento	Si
Manual de Partes	Si
Manual de Servicio	Si
Garantía Técnica	Si
Talleres de Servicio	Si
Asistencia Post Venta	Si
Capacitación	Si
Inversión	
Motivo de Compra	Renovación de Vehículo
	Ampliación de Flota Vehicular

2. Capacidad entre 21 y 25 Toneladas:

Se comparó un vehículo de la marca Hino, modelo 700 ZS, con un vehículo marca Freighliner, modelo M2 106 y Kenworth T-800. En la Figura 4.19 se detalla el costo por hora del camión Hino, modelo 700 ZS. El resultado indica que este equipo tiene un costo operativo de \$ 28,17 / hora.

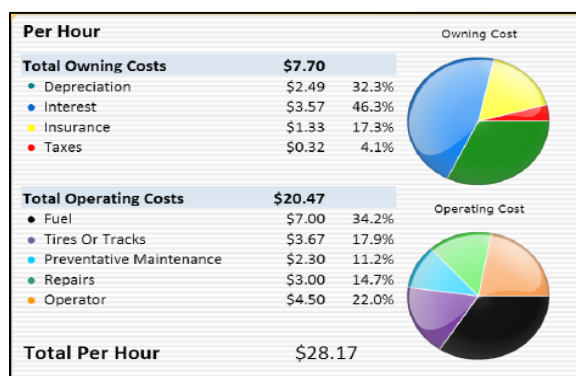


Figura 4.19 Costos de operación de camión Hino, modelo 700 zs.

En la Figura 4.20 se detalla el costo por hora del camión Freighliner, modelo M2 106. El resultado indica que este equipo tiene un costo operativo de \$ 23,17 / hora.

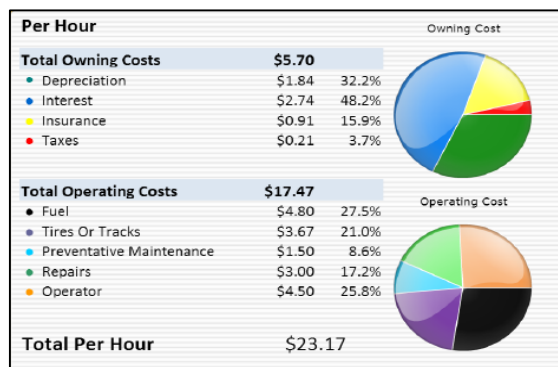


Figura 4.20 Costos de operación de camión Freightliner, modelo M2 106

En la Figura 4.21 se detalla el costo por hora del camión Kenworth, modelo T-800. El resultado indica que este equipo tiene un costo operativo de \$ 25,80 / hora.

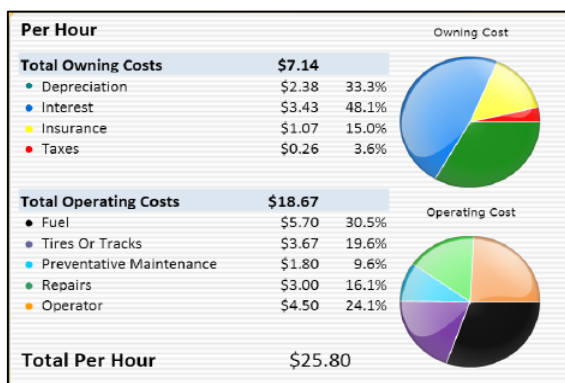


Figura 4.21 Costos de operación de camión Kenworth, modelo T-800

Según los resultados, para trasladar carga con un peso entre 21 y 26 Toneladas se eligió el camión marca Freightliner, por tener un costo operativo

menor. En la tabla 14 se muestra las características técnicas principales de este vehículo.

TABLA 14 CARACTERÍSTICAS DE CAMIÓN FREIGHTLINER, MODELO FDL 120

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABEZAL	
Características	Especificaciones Requeridas
Generales	
Marca	Freightliner
Modelo	M2 106
Año de Fabricación	-
Estado (Nuevo / Usado)	-
Procedencia	-
Capacidad de Arrastre (TON)	21
Motor	
Marca	Mercedez Benz MBE 900
Modelo	MBE 900
Potencia (HP)	280
Cilindraje (L)	6,4
Torque (Nm)	1085
Aspiración de Aire	Si
Número de Cilindros	6
Tiempos	-
Tipo de Combustible	Diesel
Transmisión	
Tipo	Manual
Número de Marchas hacia adelante	10
Número de Marchas hacia atrás	2
Dirección	
Hidráulica	
Frenos	
De Estacionamiento	Tambor, 100% aire
De Servicio	-
Suspensión	
Paquetes delanteros	-
Paquetes posteriores	-
Eje delantero	-
Eje posterior	-
Neumáticos	
Tipo	11R22.5
Marca	Goodyear
Cabina	
Tipo	Con A/C
	Radio
	-
Tablero de Control	-
Herramientas	-
Sistema Eléctrico	-
Extras	
Manual de Operación y Mantenimiento	Si
Manual de Partes	Si
Manual de Servicio	Si
Garantía Técnica	Si
Talleres de Servicio	Si
Asistencia Post Venta	Si
Capacitación	Si
Inversión	
Motivo de Compra	Renovación de Vehículo
	Ampliación de Flota Vehicular

3. Capacidad Superior a 26 Toneladas:

Se comparó un vehículo de la marca Freightliner, modelo FDL120, con un vehículo marca International, modelo Durastar 9200. En la Figura 4.22 se detalla el costo por hora del camión Freightliner, modelo FDL 120. El resultado indica que este equipo tiene un costo operativo de \$ 29,81 / hora.

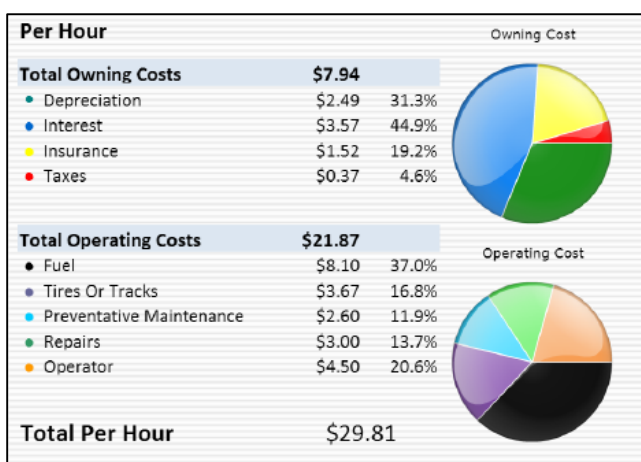


Figura 4.22 Costos de operación de camión Freightliner, modelo FDL 120

En la Figura 4.23 se detalla el costo por hora del camión International, modelo Durastar 9200. El resultado indica que este equipo tiene un costo operativo de \$ 30,32 / hora.

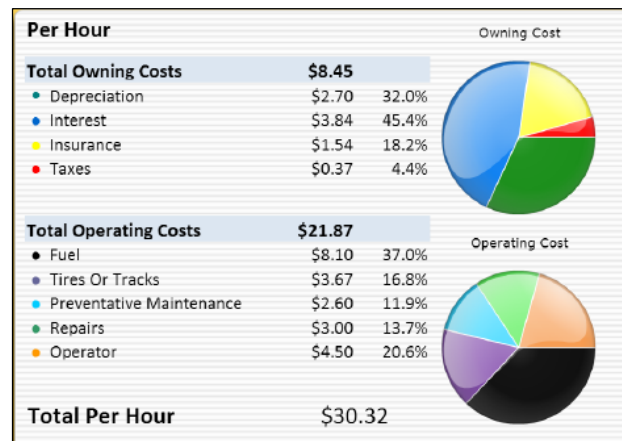


Figura 4.23 Costos de operación de camión International, modelo Durastar 9200

Según los resultados, para trasladar carga con un peso superior a las 26 toneladas se eligió el camión Freightliner, que tiene un costo operativo menor.

En la tabla 15 se muestra las características técnicas principales de este vehículo.

**TABLA 15 CARACTERÍSTICAS DE CAMIÓN FREIGHTLINER,
MODELO FDL 120**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABEZAL	
Características	Especificaciones Requeridas
Generales	
Marca	Freightliner
Modelo	FDL 120
Año de Fabricación	-
Estado (Nuevo / Usado)	-
Procedencia	-
Capacidad de Arrastre (TON)	32
Motor	
Marca	Mercedez Benz
Modelo	-
Potencia (HP)	400
Cilindraje (L)	-
Torque (Nm)	-
Aspiración de Aire	Si
Número de Cilindros	6
Tiempos	-
Tipo de Combustible	Diesel
Transmisión	
Tipo	Manual
Número de Marchas hacia adelante	-
Número de Marchas hacia atrás	-
Dirección	Hidráulica
Frenos	
De Estacionamiento	Tambor, 100% aire
De Servicio	-
Suspensión	
Paquetes delanteros	-
Paquetes posteriores	-
Eje delantero	-
Eje posterior	-
Neumáticos	
Tipo	-
Marca	-
Cabina	
Tipo	Con A/C Radio
Tablero de Control	-
Herramientas	-
Sistema Eléctrico	-
Extras	
Manual de Operación y Mantenimiento	Si
Manual de Partes	Si
Manual de Servicio	Si
Garantía Técnica	Si
Talleres de Servicio	Si
Asistencia Post Venta	Si
Capacitación	Si
Inversión	
Motivo de Compra	Renovación de Vehículo Ampliación de Flota Vehicular

Los datos para este análisis se los obtiene de las fuentes como página web de un Banco prestigioso y la página web de Petroecuador, en lo relacionado con los intereses, el costo de los combustibles y la relación de consumo según el tipo de motor, los datos de los vehículos y sus costos se lo obtuvo de las encuestas y tabla de vehículos.

También proporcionaron temas como costos de vehículos, depreciación, mantenimientos, combustibles, sueldo de chofer y se hace una comparación eligiendo a los mejores según la marca del camión para el análisis propuesto.

4.6 Planes de Acción para las Operadoras de Transporte Pesado.

Es necesario adoptar planes de acción para la implementación de las soluciones propuestas, esto se detalla en el anexo 22.

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

1. Según los resultados del cálculo de tamaño de muestra, era necesario realizar encuestas a 72 operadoras de transporte pesado; sin embargo, únicamente se lograron entrevistar a 35 de éstas debido a la falta de apoyo de varios transportistas que indicaron que la información de sus operaciones era confidencial. Con 35 encuestas realizadas el % de error de la muestra es de 13.2 %.
2. Con la implementación de una aplicación Gratuita (My Tracks), fichas de registro y herramientas de control, como plan de mejora continua, se redujo el tiempo promedio de entrega de carga, desde el puerto marítimo a varios puntos de la ciudad, de 2,92 horas a 0,92 horas.

3. El principal destino de los productos que salen del puerto marítimo son empresas localizadas en la misma ciudad. Mientras que los principales puntos de abastecimiento al puerto son las provincias de El Oro, Manabí y Los Ríos; cuyos productos son Banano, Plátano, Mariscos y Madera.
4. Según el análisis de distribución de años de fabricación de la flota de vehículos, para el año 2017, habrán 234 unidades cumplirán su ciclo de vida útil; éstos equipos deben entrar en un plan de renovación en caso de que las operadoras así lo decidan o sea requerido por el gobierno nacional a través de la Agencia reguladora del Tránsito.
5. Para la renovación de estas 234 unidades, para el año 2017 las operadoras de transporte deberán invertir una suma aproximada a los \$ 20'000.000.
6. Para seleccionar el vehículo adecuado para las operaciones se deben considerar estas variables que resumen el costo operativo: Consumo de combustible, costo de neumáticos, costo de mantenimiento preventivo, costos de mantenimientos correctivos y salario del chofer.

7. Existe un total de 620 operadoras de transporte registradas en el puerto marítimo, de las cuales 94 pertenecen a la región costa y 22 están asociadas a la Federación de transportes pesados.

8. Entre las 94 operadoras de transporte de la región costa, que están registradas en el puerto marítimo, existe una flota total de 937 vehículos.

5.2 Recomendaciones.

1. Brindar a los choferes de los vehículos facilidades para contar, en sus teléfonos celulares, con la aplicación My Tracks para monitorear frecuentemente sus actividades.
2. Elaborar planes de capacitación continua para los choferes y personal operativo de los transportistas, en el uso y beneficio de My Tracks; con la finalidad de familiarizarlos con esta nueva herramienta de trabajo.
3. Para el año 2017, si las operadoras de transporte deciden renovar los vehículos fuera de vida útil, se debe realizar un análisis de la necesidad del mercado en base a la capacidad de arrastre con el fin de adquirir el vehículo con las condiciones y características necesarias para que no sean sub o sobre utilizados.
4. Por tener un costo operativo por hora inferior, los vehículos seleccionados según su capacidad son: Hino; Modelo GH8JGSD (Menor a 20 toneladas), Freightliner; Modelo M2 106 (Entre 21-25 toneladas) y Freightliner; Modelo FDL 120 (Mayor a 26 toneladas).

Sin embargo, es importante complementar los costos operativos con las siguientes variables: disponibilidad de repuestos e insumos en el mercado, posicionamiento de la marca en el país, talleres autorizados a nivel nacional.

5. Las operadoras deberán hacer un gran esfuerzo para controlar y reducir los costos relacionados a las variables que representan, aproximadamente, el 70% de los costos operativos, como son: Costo de consumo de combustible, Costo de Salario de Chofer (Incluido Horas Extras), Costo de Neumáticos.
6. Identificar oportunidades para implementar un patio de contenedores y un centro de lubricación, entre operadoras de transporte Federadas, con el fin de reducir sus costos operativos.
7. Elaborar cartas de control para las siguientes variables de interés: Tiempos de entrega de la carga desde el puerto hacia el cliente, Tiempos de entrega de contenedores vacíos y costo por hora de mantenimiento preventivo.
8. Los indicadores de calidad y servicio sugeridas, para mantener las operaciones de los transportistas controladas, son:

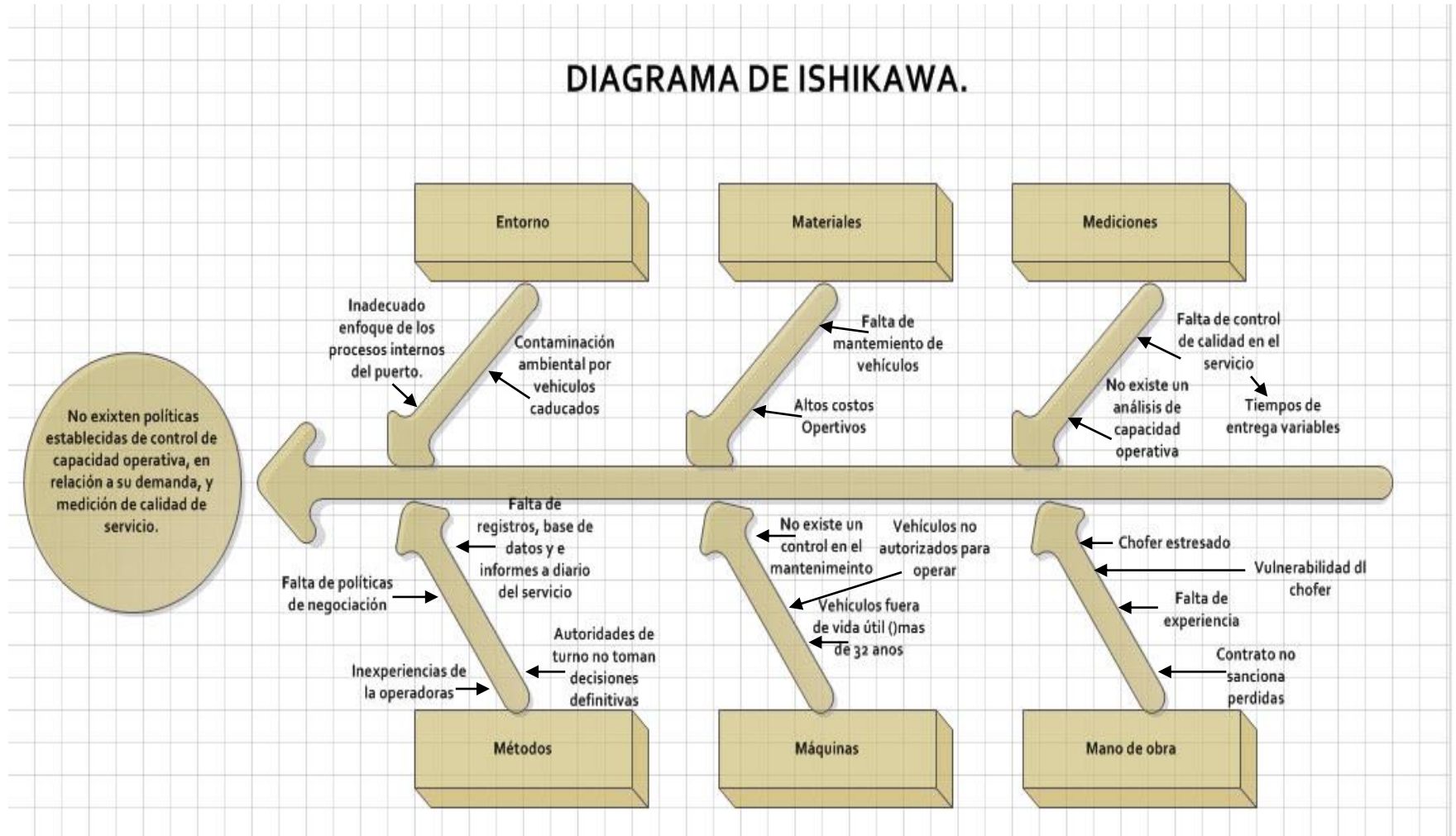
- a. Porcentaje de cumplimiento de tiempos de entrega de carga, desde el puerto de Guayaquil hacia los patios del cliente.
 - b. Porcentaje de cumplimiento de tiempos de entrega de contenedores vacíos, desde el puerto los patios del cliente hacia los patios de contenedores.
 - c. Porcentaje de cumplimiento de los costos por hora de los mantenimientos preventivos.
9. Las operadoras de transporte, con apoyo de la aplicación My Tracks, deben enfocarse también en medir y controlar los tiempos de otro tipo de transporte que realicen.

ANEXOS

Anexo 1: Tabla AMEF (Análisis de Modos y fallas de los problemas de los Transportistas).

PUESTA A PUNTO	INVOLUCRADOS	MODOS DE FALLA	EFECTO DE FALLA	CAUSA	CONTROL PREVISTO	ESTADO ACTUAL			
						SEVERIDAD	OCURRENCIA	DETECCIÓN	IPR
TRANSPORTE DE CARGA DE PRODUCTOS DESDE Y HACIA EL PUERTO DE GUAYAQUIL	FEDERACIÓN - Operadoras de Transporte	1. Dificultad en controlar y medir la operación de la flota.	1. Insatisfacción del cliente	1. No hay un sistema de control operacional y de calidad	Ninguno	8	9	5	360
		2. Guerra de precios entre transportistas	2. Pérdida de clientes	2.No existe una política Federativa de precios que defiendan a los operadores		6	3	3	54
		3. Vehículos informales en circulación	4. Disminución de demanda	3. No se aplican las leyes de tránsito ni los estatutos de la federación.		3	3	2	18
		4. Registro general de operaciones no existe.	3. Encarecimiento de información relevante para tomar decisiones.	4. No existe la cultura de calidad		6	6	7	252
	Vehículo	1. Alto índice de mttf	1. Disminución de capacidad	1. No hay sistema de control operacional y de calidad de servicio de los socios. Vehículos fuera de su vida útil	Ninguno	7	3	8	168
		2. Vehículos que no cuentan con los permisos de operacin	2. No se cumplen con los tiempos de atención o entrega	2. No se cumple con la legislación vigente		4	3	2	24
		3. No cuentan con información real de costos operativos, y de mantenimientos preventivos y	3.Toma de decisiones de manera empírica	1. No hay sistema de control operacional y de calidad de servicio de los socios		2	3	4	24
	Cliente Proveedor	1. Demoras en el proceso de carga y descarga	2. Alta variabilidad de tiempos de entrega de productos	1. Falta de políticas de negociación y penalización hacia el cliente 2. El cliente o proveedor no cuenta con capacidad operativa suficiente	Ninguno	8	7	9	504
		2. Contratación de vehículos informales / negociación directa con el Chofer	3. Costos operativos altos 4. Disminución de Ingresos	3. Autoridades de turno no tienen control eficiente de unidades informales. 4. Falta de políticas internas de		1	6	5	30
	Puerto de Guayaquil	1. Demoras en proceso de carga y descarga de producto.	1. Demoras en entrega de carga a distintos clientes.	1. No existe sistema de control de calidad d es servicio	Ninguno	8	8	9	576
			2. Insatisfacción del cliente, incumplimiento en plazos	2. Enfoque incorrecto de los procesos internos del puerto		8	8	8	512
			3. Altos costos operativos, el margen de utilidad se reduce	3. No cumplimiento de plazos		8	8	8	512

Anexo 2: Diagrama de Ishikawa (Análisis de causa y efectos del problema de los transportistas).



Anexo 3: Población de operadoras de transporte pesados de costa con permiso para operar en el Puerto marítimo.

EMPRESA DE TRANSPORTE COSTA
AREVALO & ASOCIADOS SA AREVASO
BANATRANS S.A
CABA EXPRESS S.A. Guayaquil
CDTRAP S.A.
CHARRASCONI INTERTRANS S.A. Guayaquil
CIATEITE S.A. Guayaquil
COMDEGO S.A.
COMLOTRANS SA COMPANIA LOGISTICA DE TRANSPORTE
COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA JORGE MALDONADO S.A.
COMPANIA COTRANSPESA S.A. COMPANIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA
COMPANIA DE TRANSPORTE PESADO 5 DE JULIO SA. El Guabo, El Oro
COMPAÑIA DE SERVICIOS AGRICOLAS ISLA BEJUCAL S.A. ISBEJ
COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA ACETRANX S.
COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA TRANSANJU C.A Pueblo viejo; Los Ríos
COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA PUERTA DE ORO COMTRACPOR S.A.
COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO LA CONCORDIA MULTITRASCORD S.A
COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO SAN FRANCISCO DE MIL
COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO Y LOGISTICA TRANSQINGDAO S.A.
COMPAÑIA DE TRANSPORTES Y REPARACION VIAL MONAR CORTEZ S.A.
COMPAÑIA TRADEMINZETA S.A.
COMPAÑIA TRANSPORTE PESADO MANABI S.A. TRANSPEMAN
COMTRAYLER S.A.
CONCESIONARIA DE TRANSPORTES Y COMERCIO S.A. CODETRANSA Guayaquil
CONTRAYMAN S.A.
COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE CARGA EN CAMIONES CIUDAD DEL CARMEN
COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA GENERAL CALICUCHIMA LTDA
COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE VOLQUETAS PENINSULA DE SANTA ELENA
COOPERATIVA DE TRANSPORTE PESADO DE CARGA DIDIMO ARTEAGA VERA
COOPERATIVA DE TRANSPORTE PESADO INTERPROVINCIAL SAN LORENZO DE JIPIJAPA
COOPERATIVA DE TRANSPORTE PESADO SAN FRANCISCO DE MILAGRO
COOPERATIVA DE TRANSPORTE VOLQUETEROS MANABITAS
COOPERATIVA INTERPROVINCIAL MANABITA DE TRANSPORTE
COTRANSDEPE S.A.
SMALCARGO S.A.
FWM GROUND SERVICES SA
GALAGANS S.A.
GENERAL TRANSPORT COMPANY SA GENTRANSP
JIMMY PICO TRANSPORTE PESADOS S.A.
JOGALO S.A.
LOGISTICA Y TRANSPORTE DE CARGA LOGYTRACSA S. A.
MAMUT ANDINO C.A.
MULTISERVICIOS DE TRANSPORTE PESADO SANTO DOMINGO MUTRANSPES S.A.
MUNDO DEL TRANSPORTE PESADO CAMTRAP COMPAÑIA LIMIT
PACULY S.A.
PORTRANS SA
PRATT TRANSPORTE Y LOGISTICA SA PRATLOGISTICA
REY TRANSPORT S.A. REYTRANSPORT
REYES DEL TRANSPORTE REYTRANSP S.A.

EMPRESA DE TRNASPORTE COSTA

ROADSEA S.A.

SERLOG, SERVICIOS LOGISTICOS S.A.

SERVIALIANZA S.A.

SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRA PESADO ESMERALDAS SEPE

SERVICIO DE TRANSPORTE PESADO ESMERALDAS SERVITRANSPE S.A.

SERVICIO DE TRANSPORTE Y LOGISTICA INTEGRADO TRANSLOINTEG S.A.

TRADINGCOMPANY S.A.

TRANSBIGAZA S.A.

TRANSCARMOL SA

TRANSCENEPA S.A.

TRANSDISVENCOM S.A.

TRANSERINTER TRANSPORTES Y SERVICIOS INTERNACIONALES S.A

TRANS-ESTIBA INTERNACIONAL S.A.

TRANSHOTELL S.A.

TRANSPART S.A.

TRANSPUGUASA TRANSPORTES PESADOS GUAYAS S.A.

TRANSPORT S.A.

TRANSPORTE DE CARGA MUÑIZ S.A. TRANSCARMUSA

TRANSPORTE DE CARGA PESADA BAUTISTA TRANSBAUTISTA S.A

TRANSPORTE DE CARGA PESADA MAPETEM S.A.

TRANSPORTE DE CARGA PESADA MILAGRO TRANSCARPEMIL S.A.

TRANSPORTE DE CARGA PESADA TRANSPPECARBA S A

TRANSPORTE DE CARGA SERGOVI S.A.

TRANSPORTE DE CARGA TOALA TRANSTOALA S.A.

TRANSPORTE DE CARGA VASQUEZ TRANSCARVAS S.A.

TRANSPORTE DE CARGA Y CONTENEDORES TRANSCARCONT S.A.

TRANSPORTE FRONTERIZO ARENILLAS S A TRANSFROARE

TRANSPORTE MAURAT TRANSMAU S.A.

TRANSPORTE PESADO MILAGRO TRANSPEMIL S.A.

TRANSPORTE PESADO PAREDES CARRERA PACARSA S.A.

TRANSPORTE PESADO TRANSSSELIN S.A.

TRANSPORTE PUERTO MARITIMO GUAYAQUIL TRANSPUMAQUIL

TRANSPORTE SANCHEZ TRANSSANCHEZ S.A.

TRANSPORTE UNICORNIO S.A. TRANSSUNIC

TRANSPORTE Y LOGISTICA ALVAREZ S.A. TRANSSLOGAL

TRANSPORTES CARLOS GOMEZ TRANSSCARGOM S.A.

TRANSPORTES DE BANANOS GALARZA DILLON BANAGALDI TRANSP S.A.

TRANSPORTES DE COMBUSTIBLES DEL GUAYAS TRANSSCOMGUA S.A.

TRANSPORTES LA CUMBRE S.A. TRANSSCUM

TRANSPORTES PESADOS DEL SUR TRANSSPSUR S.A.

TRANSPORTES ROBINSON COMPAÑIA ANONIMA TRANSSROB

TRANSPORTES VIALES S.A. TRANSSVIALSA

TRANSPORTES Y SERVICOS NEIRA SA TRANSSSERVNEIR

TRANSPORTSEG S.A.

TRANSTEINER S.A.

YAELSA S.A

LOGITRANSPORT

TRANSPORTES NUEVO HORIZONTE

COTRAS S.A.

TRANSSGARCIA



Anexo 4: Diseño de Encuesta.

DISEÑO DE ENCUESTAS PARA DIRECTIVOS DE OPERADORAS DE TRANSPORTE PESADO CON ACTIVIDADES EN EL PUERTO MARÍTIMO

Por favor dedique unos minutos a completar esta encuesta, la información que proporcione servirá para proponer mejoras en el servicio de la transportación de carga pesada. Sus repuestas serán tratadas de forma confidencial, y no para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo. Esta encuesta dura aproximadamente 25 minutos.

1. A qué sector de la industria su compañía ofrece servicios? Describa la proporción.	SI	NO
Agroexportador: %		
Cartonera: %		
Mariscos: %		
Maderera: %		
Línea Blanca: %		
Línea Café: %		
Contenedores Vacíos: %		
Otros: %		
2. ¿Qué productos usted transporta desde el Puerto de Guayaquil? Describa la proporción.	SI	NO
Bobinas de Papel: %		
Almidón: %		
Línea Blanca: %		
Línea Café: %		
Materias Primas: %		
Contenedores vacíos: %		
Otros: %		
3. ¿Qué productos usted transporta hacia el Puerto de Guayaquil? Describa la proporción?	SI	NO
Banano / Plátano: %		
Mango: %		
Teca / Balsa: %		
Camarón / Pescado / Mariscos: %		
Otros: %		

6. De los siguientes Productos, indique el rango de peso de esa carga y # de viajes según su DESTINO (D) desde el puerto (según pregunta # 4).

Producto	PESO DE CARGA			D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
	<20 T	21 – 25 T	>26 T								
Bobinas de Papel											
Almidón											
Línea Blanca											
Línea Café											
Materias Primas											
Contenedores vacíos											
Otros											

7. De los siguientes Productos, indique el rango de peso de esa carga y # de viajes según su ORIGEN (O) hacia el puerto (según pregunta # 5).

Producto	PESO DE CARGA			O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8
	<20 T	21 – 25 T	>26 T								
Banano / Plátano											
Mango											
Teca / Balsa											
Mariscos											
Otros											

8. ¿Si tendrían que invertir en camiones, en qué marcas y capacidades los seleccionarían?

Capacidad / Marca	Mercedes	Mack	International	Kenworth	Freighliner	JAC	Otros
< 20 TON							
21 – 25 TON							
> 26 TON							

9. ¿Cuál sería la inversión máxima que haría en un camión nuevo (N) según su marca?

Marca / Inversión	Mercedes	Mack	International	Kenworth	Freighliner	JAC	Otros
< \$ 50,000							
\$ 50,000 - \$ 70,000							
> \$ 71,000							

10. ¿Cuál sería la inversión máxima que haría en un camión usado (U) según su marca?

Marca / Inversión	Mercedes	Mack	International	Kenworth	Freighliner	JAC	Otros
< \$ 50,000							
\$ 50,000 - \$ 70,000							
> \$ 71,000							

11. FLOTA: En el siguiente cuadro determine el número de vehículos, de su Flota, según su marca y capacidad. Además indique cuantos vehículos, de esa marca y capacidad, tienen permiso de ingreso al puerto y cuantos tienen más y menos de 32 años de vida útil.

Marca	TONELADAS POR VEHÍCULO			# vehículos con Permiso de Ingreso	# Camiones < 32 Años	# Camiones > 32 Años
	< 20 TON	21 – 25 TON	> 26 TON			
Mercedes						
Mack						
International						
Kenworth						
Freighliner						
JAC						
Otros						

12. ¿Cuál es el promedio anual de KM recorridos por vehículos? _____

13. Según su percepción, identifique qué prioridad tienen los siguientes criterios de calidad de servicio. Usa calificaciones del 1 al 5, donde 1 es la puntuación más baja y 5 la más alta.

	1	2	3	4	5
Cumplimiento de tiempos de entrega					
Flexibilidad en horarios de atención					
Comportamiento de chofer					
Precios Altos					
Alta disponibilidad de Vehículos					
Flexibilidad con capacidad de cargas en flota					
Producto entregado en mal estado					
Inexperiencia del conductor					
Mercancía faltante					
Deslealtad de Chofer / Cliente					
	1	2	3	4	5
14. Califique, según su criterio, la calidad de servicio que usted brinda a sus clientes en la actualidad.					
15. Califique, según su criterio, la calidad de servicio que usted desearía brindar a sus clientes dentro de 3 meses					

16. Del siguiente listado seleccione las principales causas que ocasionan el no cumplimiento de sus estándares de calidad.

Sugerencias	SI	NO
Puerto: No disponibilidad de personal en los 3 turnos		
Puerto: Poca capacidad de equipos de carga / descarga		
Puerto: Procesos internos de puerto son ineficientes		
Puerto: Tiempo de espera en sistema de Poncheo		
Puerto: Tiempos de espera en balanza		
Patio Contenedores: Jornadas de trabajo limitadas		
Patio Contenedores: sistema de lavado de contenedores		
Patio Contenedores: baja capacidad de equipos de carga y descarga		
Patio Contenedores: procesos internos ineficientes		
Patio Contenedores: políticas de patios son diferentes		
Cliente: Baja capacidad de equipos de carga y descarga		
Cliente: procesos internos ineficientes		
Cliente: Tiempos de embarque y desembarque		

17. El cliente es penalizado cuando hay demoras ocasionadas por ellos? _____
18. El puerto es penalizado cuando hay demoras ocasionadas por ellos? _____
19. El transportista es penalizado cuando hay demoras ocasionadas por ellos? _____

INFORMACIÓN GENERAL

Operadora de Transporte:

Nombre de entrevistado:

Cargo:

Dirección de Operadora:

Correo electrónico:

Número Telefónico:

Anexo 7: Pase a puerto.

No. -A- 0402655

DRES (2015-62979)

DOCUMENTO DE RECEPCION Y SALIDA DE CARGA
TIPO TRANSPORTE: CONTAINER APERTURADO

AGENCIA: INTERNO 00017

NAVE: COSCO PERLAMA

RETO: DIRECTO

NUMERO DOCUMENTO: 000011274370

PUERTO EMBARQUE: SHANGHAI

MARCA/CONTINERARIO	NUM ITEM	NUM BULTO	CANTIDAD BULTO	UNID BULTO	DESCRIPCION BULTO	FECH BULTO	VOLUMEN BULTO	TAPA	UBICACION
CO-KRYSTAL LOGISTICS (ELLIANORI) KRYSTALOG C. LTDA - 090238370001 Fact: 1108002 VENCE Aug 7 2018 11:46AM Turno asignado por el sistema Aug 8 2018 8:00PM Turno re-programado por el cliente Aug 7 2018 8:00AM Su hora de registro en garita es desde Aug 7 2018 7:30AM hasta las Aug 7 2018 8:30AM	3	(VCM)	1	78	CONTENEDOR NO REFRIGER	8.300.00	0.00	3.830.00	T2-11020001

CONTAINER LIST
CONT: FICU886758-5
TYPE: HC40
STATUS: POL/FCL
BLD: CCL

Year Certified: 1
Agencia Carta Salvo: 29080015
Agente: WELLS AFO RD, SOLUCIONES INTEGRALES DE LOGISTICA Y COMERCIO
WELLS AFO RD REPORTE AFO RD 088337 / SELLO TPG 041648

Observaciones: WELLS Empresa: 0902089420001 Empresa TRANSTONAL S.A

ADANZA PANQUIANA DESD SHANG

Anexo 8: Interchange.

EQUIPMENT INTERCHANGE RECEIPT

FIX NUMBER CD PROVIDER GROSS WEIGHT TARE ISOCODE CSC PLATE IN OUT

VESSEL NAME VOYAGE SIZE PORT OF ORIGIN/DESTINATION TEMPERATURE SEAL #/D

DATE HOUR TRUCK'S LICENSE PLATE TATC STATUS ML LY DATE MANUFACTURE

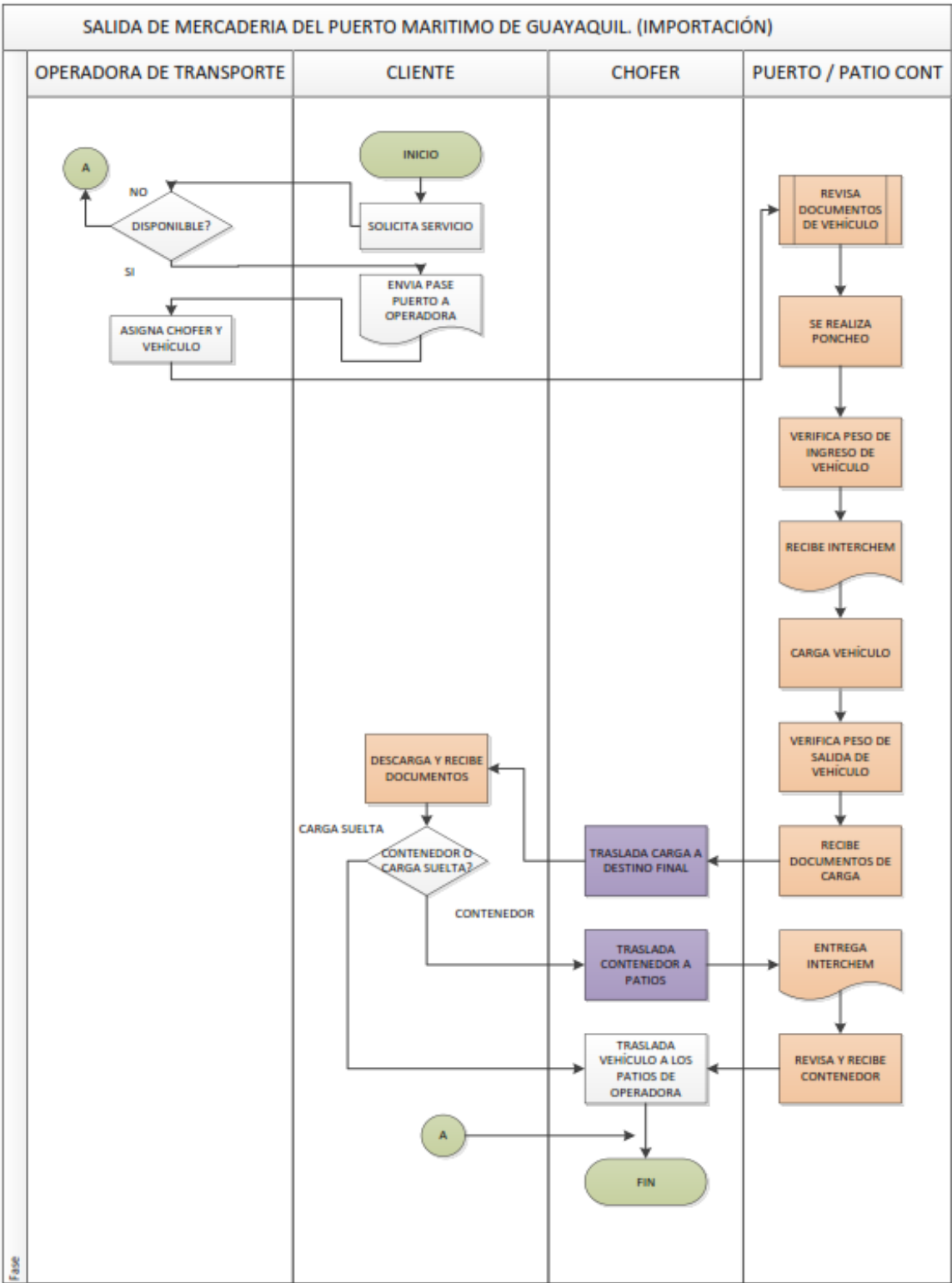
REAR	TYPE OF DAMAGE				IMPROPER REPAIR					
	D N T	B R K	C U T	M I S	L O S	C T M	D T V	D E B	O I L	S T F
	LOOSE	ODOR OR CONTAMINATED	DIRTY	CARGO DEBRIS OR DUNNAGE	REL GUAGES NOT OBSERVED	OTHER IMPROPER REPAIRS	POOR STRAIGHTENING	POOR SURFACE PREPARATION/PAINTING	POOR WELDING	WROUNG MATERIAL THICKNESS/PROFILE

LOCATION	TYPE OF DAMAGE	COMPONENT AND REPAIR METHOD	SIZE OF REPAIR	UNIT	QTY	MAT

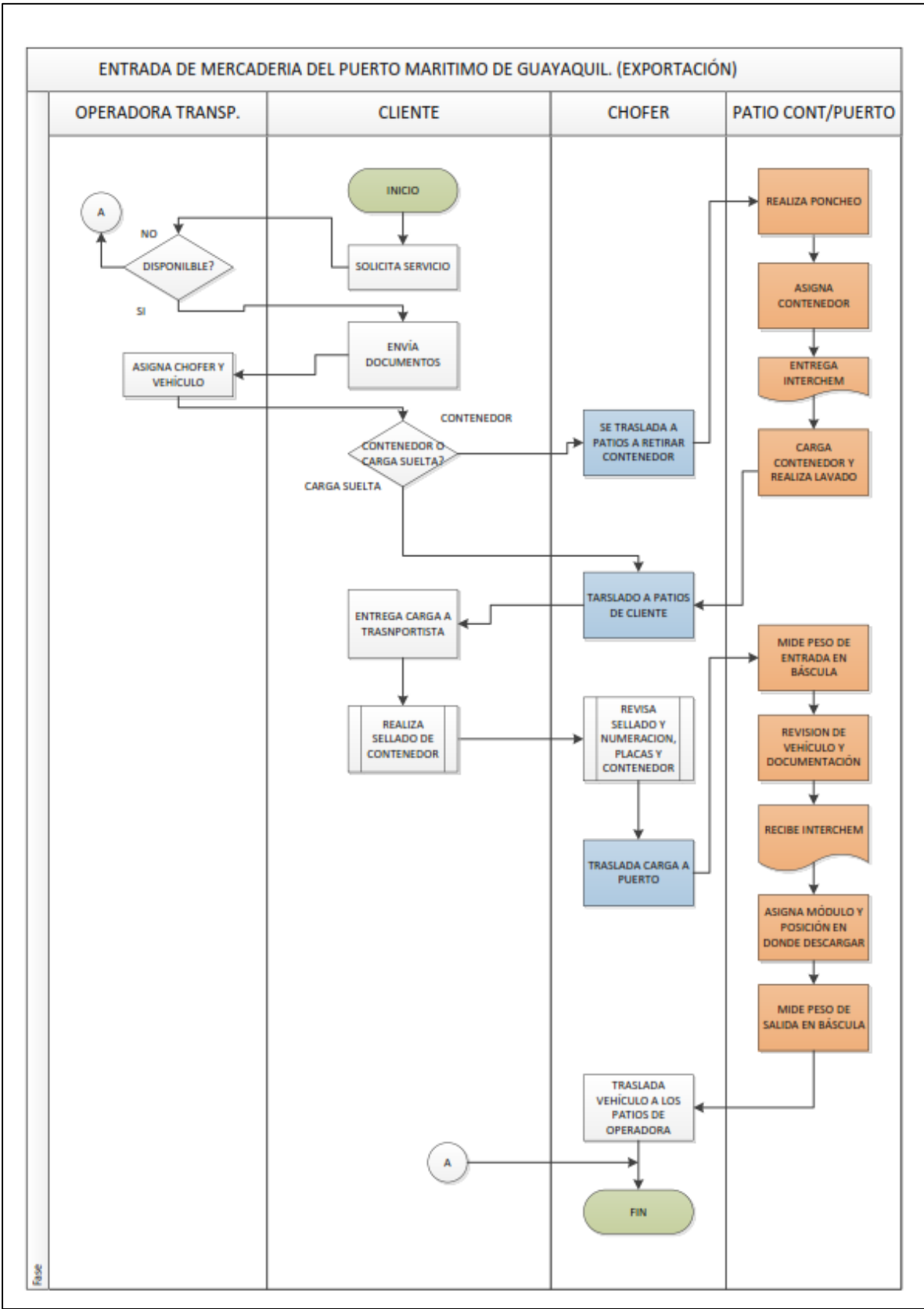
PER AGENT (AGA) LOCATION POWER CABLES PLUG 230 V PLUG 380 V

CUSTOMER REPRESENTATIVE

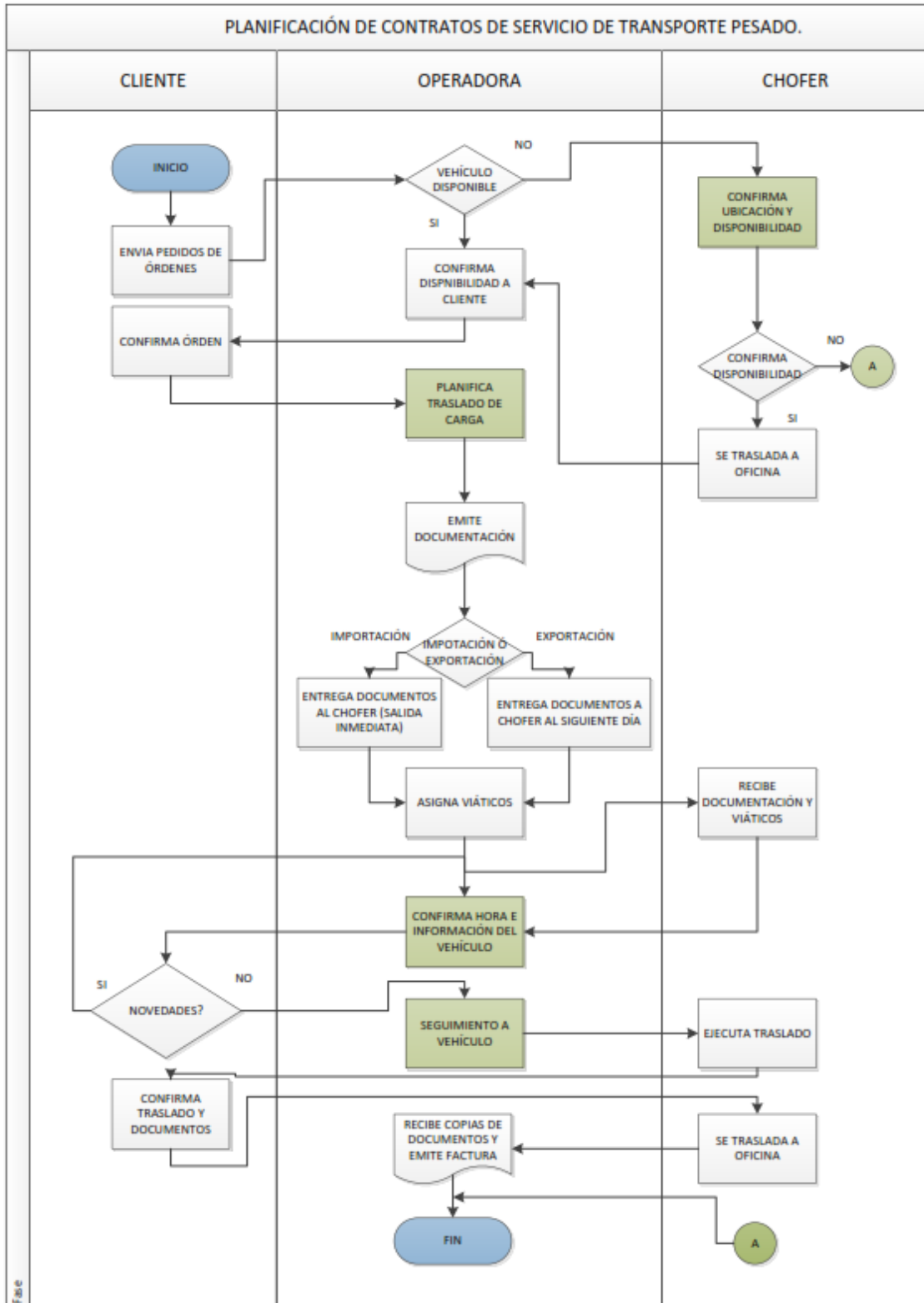
Anexo 9: Diagrama de flujo de salida de mercadería del Puerto Marítimo. (Inicial)



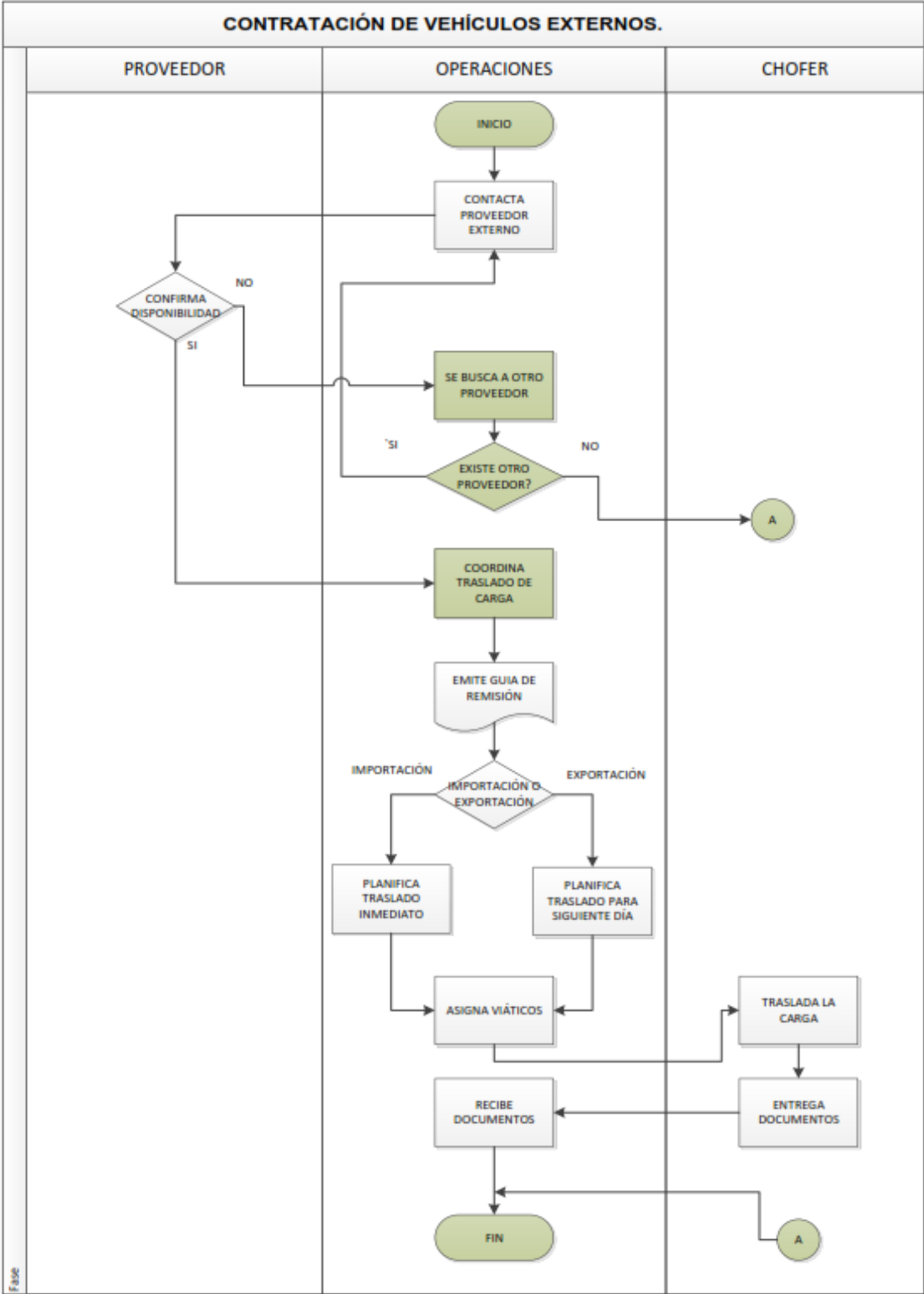
Anexo 10: Diagrama de flujo de entrada mercadería del puerto marítimo (Inicial)



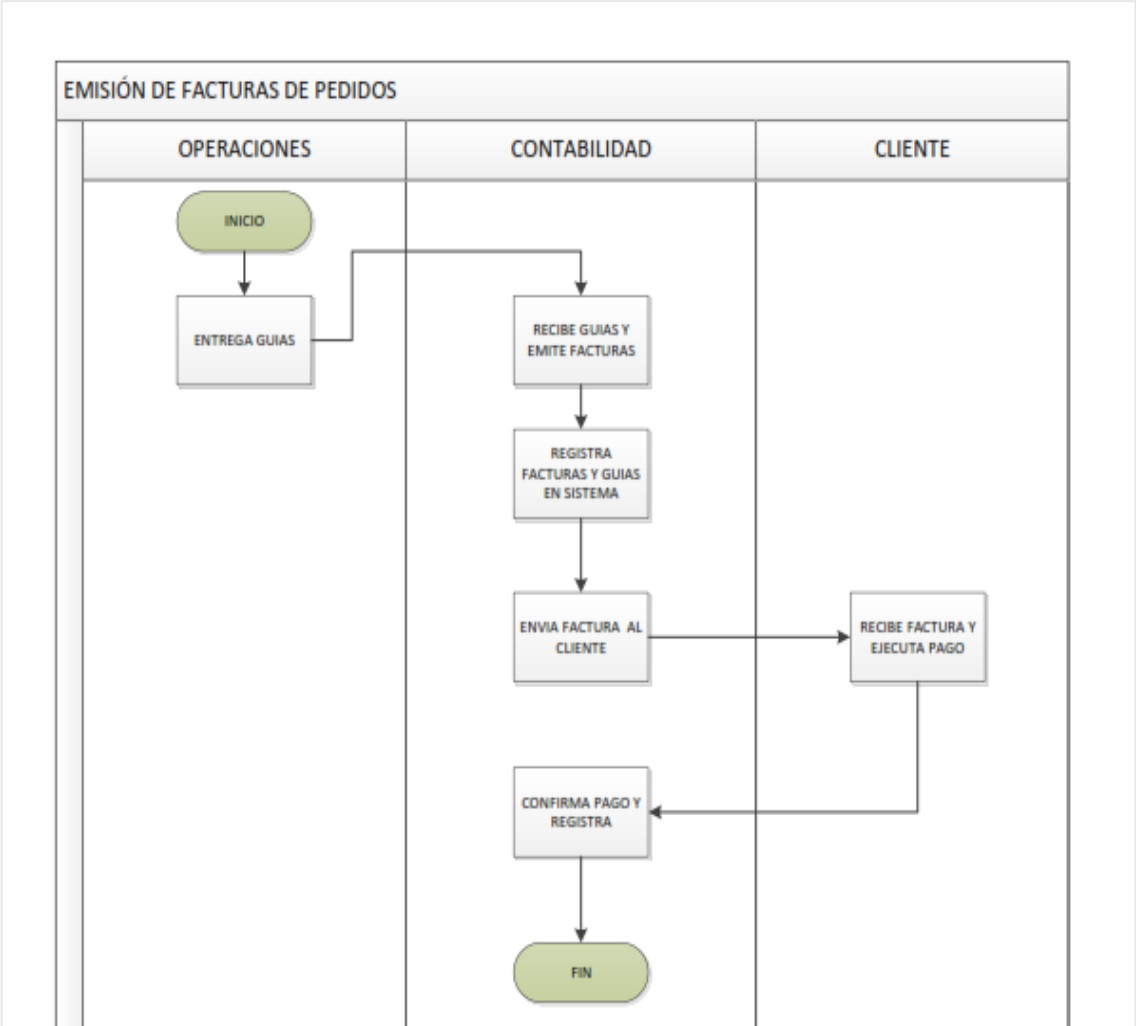
Anexo 11: Diagrama de flujo de planificación de órdenes de servicio de transporte (Inicial).



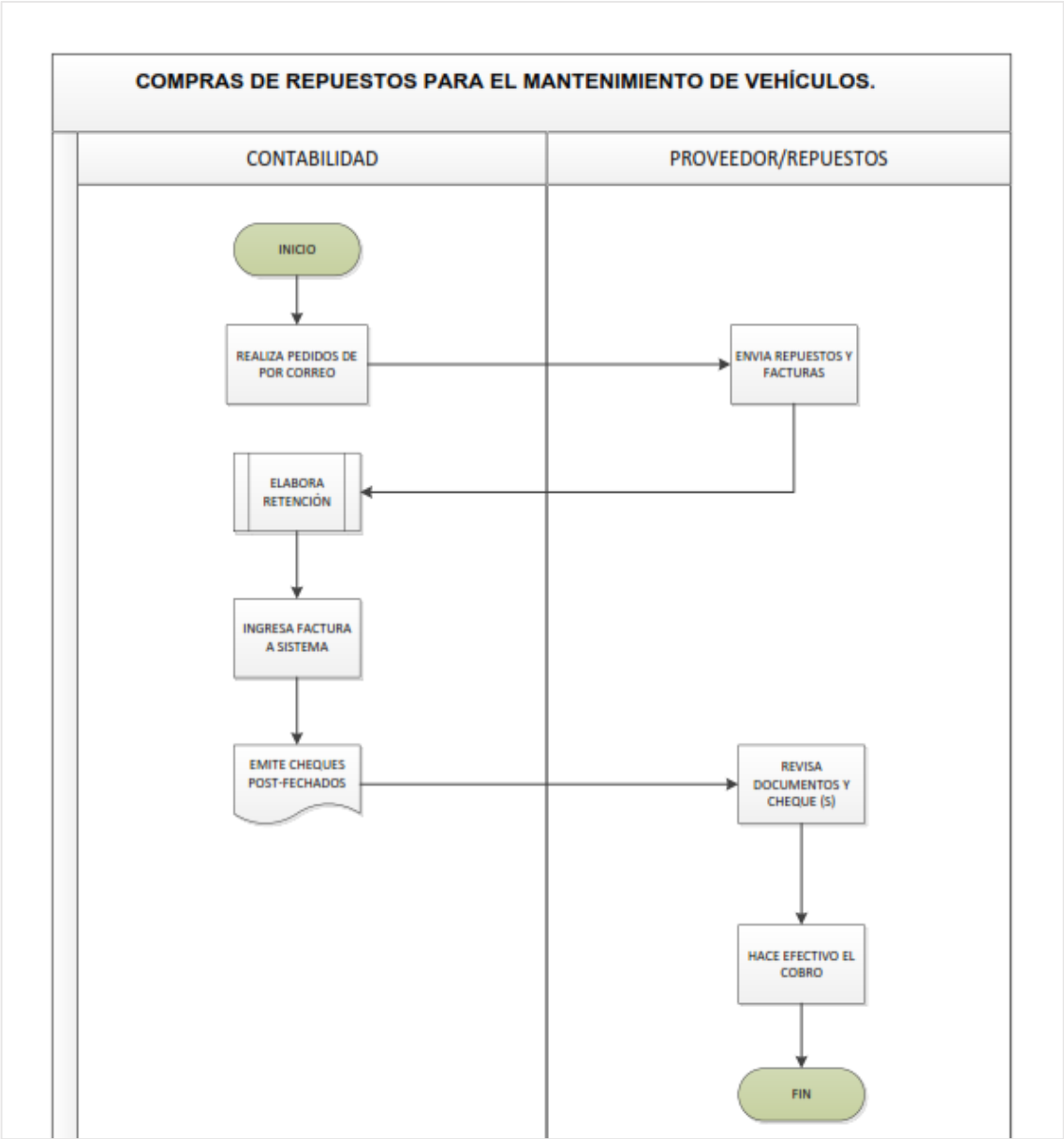
Anexo 12: Diagrama de flujo de contratación de vehículos externos (Inicial)



Anexo 13: Diagrama de flujo de emisión de facturas (Inicial).



Anexo 14: Diagrama de flujo de compras de repuestos (Inicial).



Anexo 15: Flota de vehículos de operadoras de la Costa con permisos de operación para trabajar en el puerto marítimo.

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
1	Acetranx	Santo Domingo	FORD	1989	365	35
2	Acetranx	Santo Domingo	FREIGHTLINER	2008	455	40
3	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	1989	450	40
4	Acetranx	Santo Domingo	ZIL	1988	350	20
5	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	1989	500	40
6	Acetranx	Santo Domingo	KENWORTH	1989	400	26
7	Acetranx	Santo Domingo	KENWORTH	2012	450	40
8	Acetranx	Santo Domingo	WESTERSTAR	1999	455	30
9	Acetranx	Santo Domingo	MAN	1985	280	30
10	Acetranx	Santo Domingo	FREIGHTLINER	2010	430	30
11	Acetranx	Santo Domingo	MACK	2004	480	15
12	Acetranx	Santo Domingo	MAN	2012	360	26
13	Acetranx	Santo Domingo	MAN	2009	360	26
14	Acetranx	Santo Domingo	FORD	1983	420	30
15	Acetranx	Santo Domingo	MACK	2003	350	30
16	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	1991	500	30
17	Acetranx	Santo Domingo	FREIGHTLINER	2005	450	25
18	Acetranx	Santo Domingo	KENWORTH	1990	450	26
19	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	1990	350	30
20	Acetranx	Santo Domingo	SCANIA	2006	300	40
21	Acetranx	Santo Domingo	FREIGHTLINER	2014	300	26
22	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	2002	470	30
23	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	2015	400	45
24	Acetranx	Santo Domingo	SUPERIOR	1996	400	30
25	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	2014	450	45
26	Acetranx	Santo Domingo	FREIGHTLINER	2008	400	25
27	Acetranx	Santo Domingo	HINO	2010	400	17
28	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	1990	400	30
29	Acetranx	Santo Domingo	MACK	1989	310	15
30	Acetranx	Santo Domingo	FREIGHTLINER	1990	450	30
31	Acetranx	Santo Domingo	KENWORTH	1999	410	40
32	Acetranx	Santo Domingo	KENWORTH	1999	400	40
33	Acetranx	Santo Domingo	INTERNATIONAL	1989	450	30
34	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	2009	435	45
35	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	2009	700	40
36	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	2005	550	40
37	Comtracpor	Manabí	CHEVROLET	1998	410	40
38	Comtracpor	Manabí	HINO	2000	400	15

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
39	Comtracpor	Manabí	FORD	1998	350	40
40	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	1990	1400	40
41	Comtracpor	Manabí	HINO	2009	250	40
42	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	1989	500	40
43	Comtracpor	Manabí	HINO	1999	470	17
44	Comtracpor	Manabí	NISSAN	2007	400	30
45	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	1991	400	40
46	Comtracpor	Manabí	MITSUBISHI	1999	320	22
47	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	2009	500	40
48	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	2008	435	45
49	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	2007	435	45
50	Comtracpor	Manabí	HYUNDAI	2012	250	15
51	Comtracpor	Manabí	HINO	2013	250	15
52	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	2006	420	28
53	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	1990	400	30
54	Comtracpor	Manabí	INTERNATIONAL	1992	400	45
55	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2012	400	45
56	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2012	550	35
57	Coop. Volquetas	Santa Elena	CHEVROLET	2012	280	17
58	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2012	450	30
59	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2013	550	35
60	Coop. Volquetas	Santa Elena	VOLVO	1993	270	17
61	Coop. Volquetas	Santa Elena	MACK	2005	350	45
62	Coop. Volquetas	Santa Elena	D LONG FC	2012	440	40
63	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2013	210	30
64	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2012	420	30
65	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2013	210	30
66	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2013	550	35
67	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2013	210	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
68	Coop. Volquetas	Santa Elena	JAC	2013	300	28
69	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2012	440	30
70	Coop. Volquetas	Santa Elena	JAC	2012	310	28
71	Coop. Volquetas	Santa Elena	INTERNATIONAL	2014	550	35
72	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2009	440	30
73	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2009	440	30
74	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2010	270	30
75	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2010	440	30
76	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2010	440	30
77	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2011	440	28
78	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2008	440	28
79	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2008	440	30
80	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2012	440	30
81	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2012	440	30
82	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2012	440	30
83	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2013	440	30
84	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2015	500	15
85	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2014	440	40
86	Portrans S.A	Guayas	INTERNATIONAL	2013	210	30
87	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
88	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
89	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
90	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
91	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
92	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
93	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
94	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
95	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
96	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
97	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
98	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
99	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
100	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
101	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
102	Trans-estiba	Guayas	JAC	2011	330	30
103	Trans-estiba	Guayas	JAC	2012	330	30
104	Trans-estiba	Guayas	JAC	2013	330	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
105	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	2013	370	30
106	Transtoola	Guayas	INTERNATIONAL	1998	270	30
107	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	2013	370	30
108	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	2014	370	30
109	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	2013	370	30
110	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	1990	350	30
111	Transtoola	Guayas	PETERBILT	1990	350	30
112	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	2014	370	30
113	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	2014	370	30
114	Transtoola	Guayas	FAW	2007	200	30
115	Transtoola	Guayas	FREIGHTLINER	2013	370	30
116	Coop "San Lorenzo	Manabí	KENWORTH	1990	250	30
117	Coop "San Lorenzo	Manabí	INTERNATIONAL	2014	300	30
118	Coop "San Lorenzo	Manabí	HINO	2002	180	22
119	Coop "San Lorenzo	Manabí	CAMC	2012	450	45
120	Coop "San Lorenzo	Manabí	INTERNATIONAL	2009	400	28
121	Coop "San Lorenzo	Manabí	DIMEX	1996	350	22
122	Coop "San Lorenzo	Manabí	DINA	1997	450	40
123	Coop "San Lorenzo	Manabí	INTERNATIONAL	1996	1100	30
124	Coop "San Lorenzo	Manabí	HINO	2001	180	22
125	Coop "San Lorenzo	Manabí	FREIGHTLINER	1990	400	30
126	Coop "San Lorenzo	Manabí	KENWORTH	2012	450	40
127	Coop "San Lorenzo	Manabí	Ford	2009	275	26
128	Coop "San Lorenzo	Manabí	FORD	1988	350	40
129	Coop "San Lorenzo	Manabí	VOLVO	1990	500	40
130	Coop "San Lorenzo	Manabí	Jac	2015	330	15

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
131	Coop "San Lorenzo	Manabí	HINO	2005	230	15
132	Coop "San Lorenzo	Manabí	CHEVROLET	2005	270	15
133	Coop "San Lorenzo	Manabí	KIA	1993	200	14
134	Coop "San Lorenzo	Manabí	HYUNDAI	1996	220	15
135	Coop "San Lorenzo	Manabí	KIA	1993	200	14
136	Coop "San Lorenzo	Manabí	CHEVROLET	1998	270	15
137	Coop "San Lorenzo	Manabí	KENWORTH	1985	500	40
138	Coop "San Lorenzo	Manabí	Mack	1987	380	22
139	Coop "San Lorenzo	Manabí	Mack	1989	380	22
140	Coop "San Lorenzo	Manabí	FREIGHTLINER	1990	400	30
141	Coop "San Lorenzo	Manabí	NISSAN	1982	310	40
142	Coop "San Lorenzo	Manabí	INTERNATIONAL	2011	440	28
143	Coop "San Lorenzo	Manabí	CHEVROLET	2014	150	15
144	Coop "San Lorenzo	Manabí	CHEVROLET	2014	150	15
145	Transdepe	Manabí	CHEVROLET	2012	280	17
146	Transdepe	Manabí	HINO	1982	470	20
147	Transdepe	Manabí	MERCEDES BENZ	2003	550	40
148	Transdepe	Manabí	HINO	2004	230	15
149	Transdepe	Manabí	HINO	2011	260	20
150	Transdepe	Manabí	MERCEDES BENZ	1981	280	17
151	CALICUCHIMA	GUAYAS	MERCEDES BENZ	1987	310	20
152	CALICUCHIMA	GUAYAS	CHEVROLET	1989	290	15
153	CALICUCHIMA	GUAYAS	IVECO	1987	310	17
154	CALICUCHIMA	GUAYAS	MITSUBISHI	1999	320	22
155	CALICUCHIMA	GUAYAS	NISSAN	1996	200	15
156	CALICUCHIMA	GUAYAS	HINO	2011	320	17
157	CALICUCHIMA	GUAYAS	CHEVROLET	2012	280	18
158	CALICUCHIMA	GUAYAS	BEIBEN	2013	240	40

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
159	CALICUCHIMA	GUAYAS	VOLKSWAGEN	2010	470	30
160	CALICUCHIMA	GUAYAS	INTERNATIONAL	2011	225	30
161	CALICUCHIMA	GUAYAS	CAMC	2010	350	45
162	CALICUCHIMA	GUAYAS	FREIGHTLINER	2013	700	30
163	CALICUCHIMA	GUAYAS	INTERNATIONAL	1993	530	40
164	CALICUCHIMA	GUAYAS	HINO	2008	230	15
165	CALICUCHIMA	GUAYAS	FREIGHTLINER	2013	700	30
166	CALICUCHIMA	GUAYAS	KENWORTH	1990	250	30
167	CALICUCHIMA	GUAYAS	KENWORTH	2014	330	26
168	CALICUCHIMA	GUAYAS	FREIGHTLINER	1992	500	26
169	CALICUCHIMA	GUAYAS	FREIGHTLINER	1986	350	30
170	CALICUCHIMA	GUAYAS	WHITE	1990	400	26
171	CALICUCHIMA	GUAYAS	INTERNATIONAL	2011	440	28
172	CALICUCHIMA	GUAYAS	INTERNATIONAL	1988	200	30
173	CALICUCHIMA	GUAYAS	CAMC	2012	370	45
174	Transpeguasa	Guayas	FORD	1986	500	30
175	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1983	300	30
176	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1990	350	40
177	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	2011	280	17
178	Transpeguasa	Guayas	FORD	1995	400	30
179	Transpeguasa	Guayas	HINO	2005	180	15
180	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1989	350	35
181	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1991	400	30
182	Transpeguasa	Guayas	MAN	1982	180	22
183	Transpeguasa	Guayas	QMC	2009	125	20
184	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1989	N/D	30
185	Transpeguasa	Guayas	MACK	1985	310	15
186	Transpeguasa	Guayas	MACK	1983	440	40
187	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1977	270	26
188	Transpeguasa	Guayas	MACK	1998	310	15
189	Transpeguasa	Guayas	KENWORTH	1990	370	40
190	Transpeguasa	Guayas	WHITE	1970	500	30
191	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1998	500	30
192	Transpeguasa	Guayas	DIMEX	1996	350	22
193	Transpeguasa	Guayas	HINO	1998	290	17
194	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	1987	150	15
195	Transpeguasa	Guayas	HINO	1986	250	16
196	Transpeguasa	Guayas	MITSUBISHI	1995	320	22
197	Transpeguasa	Guayas	MITSUBISHI	1995	320	22
198	Transpeguasa	Guayas	HINO	1991	350	20
199	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	2006	205	15

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
200	Transpeguasa	Guayas	FORD	1990	335	30
201	Transpeguasa	Guayas	KENWORTH	1977	400	30
202	Transpeguasa	Guayas	FORD	1980	200	12
203	Transpeguasa	Guayas	JAC	2011	550	40
204	Transpeguasa	Guayas	FORD	1992	335	30
205	Transpeguasa	Guayas	MACK	1995	350	30
206	Transpeguasa	Guayas	MACK	2004	450	22
207	Transpeguasa	Guayas	MACK	1975	310	22
208	Transpeguasa	Guayas	HYUNDAI	2001	128	15
209	Transpeguasa	Guayas	KENWORTH	1978	250	30
210	Transpeguasa	Guayas	MACK	1991	550	40
211	Transpeguasa	Guayas	SCANIA	1974	310	30
212	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1990	400	40
213	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1986	440	30
214	Transpeguasa	Guayas	VOLKSWAGEN	2010	310	26
215	Transpeguasa	Guayas	NISSAN	1985	270	15
216	Transpeguasa	Guayas	HINO	1993	250	12
217	Transpeguasa	Guayas	VOLVO	1976	330	28
218	Transpeguasa	Guayas	WHITE	1987	340	20
219	Transpeguasa	Guayas	KENWORTH	2014	330	26
220	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1990	350	40
221	Transpeguasa	Guayas	SCANIA	1974	210	26
222	Transpeguasa	Guayas	IFA	1977	200	15
223	Transpeguasa	Guayas	IFA	1979	200	15
224	Transpeguasa	Guayas	VOLKSWAGEN	2009	470	30
225	Transpeguasa	Guayas	SCANIA	1989	500	40
226	Transpeguasa	Guayas	JAC	2014	300	26
227	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	2009	280	28
228	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1986	440	30
229	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1991	700	40
230	Transpeguasa	Guayas	AUTO CAR	1976	160	15
231	Transpeguasa	Guayas	NISSAN	1986	320	30
232	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1990	350	30
233	Transpeguasa	Guayas	ISUZU	1992	200	25
234	Transpeguasa	Guayas	QMC	2013	455	40
235	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	2014	N/D	N/D
236	Transpeguasa	Guayas	IVECO	1989	310	17
237	Transpeguasa	Guayas	DONGFENG	2006	280	15
238	Transpeguasa	Guayas	HINO	1991	350	20
239	Transpeguasa	Guayas	HINO	1991	290	20
240	Transpeguasa	Guayas	FORD	1978	350	12

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
241	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	2011	280	17
242	Transpeguasa	Guayas	FORD	1995	400	30
243	Transpeguasa	Guayas	TOYOTA	1982	330	17
244	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1985	350	30
245	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	2014	700	30
246	Transpeguasa	Guayas	MACK	1975	210	15
247	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1999	450	40
248	Transpeguasa	Guayas	FORD	1991	450	30
249	Transpeguasa	Guayas	WHITE	1991	600	40
250	Transpeguasa	Guayas	FORD	1989	365	30
251	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	2011	240	15
252	Transpeguasa	Guayas	FORD	2008	350	28
253	Transpeguasa	Guayas	HINO	2009	200	24
254	Transpeguasa	Guayas	MACK	1977	310	22
255	Transpeguasa	Guayas	FORD	1986	200	12
256	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	2008	700	30
257	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	2009	700	30
258	Transpeguasa	Guayas	SCANIA	1973	370	26
259	Transpeguasa	Guayas	FAW	2007	150	12
260	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	2012	280	19
261	Transpeguasa	Guayas	MACK	1977	310	30
262	Transpeguasa	Guayas	MITSUBISHI	2001	320	22
263	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1987	300	30
264	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1991	500	40
265	Transpeguasa	Guayas	KENWORTH	1985	400	30
266	Transpeguasa	Guayas	IVECO	1990	120	17
267	Transpeguasa	Guayas	JAC	2010	330	30
268	Transpeguasa	Guayas	JAC	2012	330	30
269	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1989	1170	45
270	Transpeguasa	Guayas	MACK	1978	550	40
271	Transpeguasa	Guayas	QMC	2009	125	20
272	Transpeguasa	Guayas	NISSAN	1992	400	30
273	Transpeguasa	Guayas	WHITE	1960	310	30
274	Transpeguasa	Guayas	QMC	2007	150	20
275	Transpeguasa	Guayas	FORD	1982	450	40
276	Transpeguasa	Guayas	HINO	2010	310	15
277	Transpeguasa	Guayas	HINO	2012	320	17
278	Transpeguasa	Guayas	FORD	1990	450	30
279	Transpeguasa	Guayas	PETERBILT	1985	300	28
280	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1987	430	30
281	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1990	700	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
282	Transpeguasa	Guayas	HINO	1978	180	12
283	Transpeguasa	Guayas	MERCEDES BENZ	1986	294	28
284	Transpeguasa	Guayas	QMC	2009	125	20
285	Transpeguasa	Guayas	FORD	1990	350	28
286	Transpeguasa	Guayas	CAMC	2010	350	45
287	Transpeguasa	Guayas	HINO	1987	470	20
288	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	1968	340	15
289	Transpeguasa	Guayas	FREIGHTLINER	1987	300	30
290	Transpeguasa	Guayas	KIA	1995	210	12
291	Transpeguasa	Guayas	HINO	1998	220	10
292	Transpeguasa	Guayas	TOYOTA	1985	110	10
293	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	2014	180	17
294	Transpeguasa	Guayas	MITSUBISHI	2004	320	22
295	Transpeguasa	Guayas	ISUZU	1997	270	20
296	Transpeguasa	Guayas	KIA	1998	310	14
297	Transpeguasa	Guayas	HINO	1999	400	28
298	Transpeguasa	Guayas	FORD	2004	220	12
299	Transpeguasa	Guayas	JAC	2014	310	28
300	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	1992	210	12
301	Transpeguasa	Guayas	INTERNATIONAL	1991	400	30
302	Transpeguasa	Guayas	FORD	1976	350	12
303	Transpeguasa	Guayas	KENWORTH	1984	400	30
304	Transpeguasa	Guayas	CHEVROLET	2013	180	17
305	Logcape	Esmeraldas	CHEVROLET	1994	290	17
306	Logcape	Esmeraldas	KENWORTH	1990	370	40
307	Logcape	Esmeraldas	HINO	2012	260	14
308	Logcape	Esmeraldas	KENWORTH	1998	370	40
309	Logcape	Esmeraldas	HINO	2011	260	14
310	Logcape	Esmeraldas	HINO	2011	260	14
311	Logcape	Esmeraldas	HINO	2012	N/D	N/D
312	Logcape	Esmeraldas	INTERNATIONAL	1986	440	30
313	Monar Cortez	Esmeraldas	NISSAN	1982	N/D	N/D
314	Monar Cortez	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2010	N/D	30
315	Monar Cortez	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2009	400	30
316	Monar Cortez	Esmeraldas	HINO	2012	180	10
317	Monar Cortez	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2009	700	30
318	Monar Cortez	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2009	700	30
319	Monar Cortez	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2004	435	40
320	Monar Cortez	Esmeraldas	HINO	2003	180	22
321	Monar Cortez	Esmeraldas	HINO	2006	230	15
322	Monar Cortez	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2003	400	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
323	Monar Cortez	Esmeraldas	HINO	2008	450	20
324	Monar Cortez	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2008	435	45
325	Monar Cortez	Esmeraldas	INTERNATIONAL	1990	500	40
326	Monar Cortez	Esmeraldas	MAN	2009	400	40
327	Monar Cortez	Esmeraldas	KENWORTH	2009	370	40
328	Monar Cortez	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2007	N/D	N/D
329	Multitranscord	Esmeraldas	HINO	2008	230	15
330	Multitranscord	Esmeraldas	HINO	2012	180	10
331	Multitranscord	Esmeraldas	KENWORTH	2002	370	40
332	Pancargoexpress	Esmeraldas	CHEVROLET	2011	N/D	N/D
333	Pancargoexpress	Esmeraldas	KENWORTH	2001	370	40
334	Pancargoexpress	Esmeraldas	CHEVROLET	2011	N/D	N/D
335	Rutrapes	Esmeraldas	KENWORTH	2011	410	40
336	Rutrapes	Esmeraldas	CHEVROLET	2002	280	15
337	Rutrapes	Esmeraldas	PETERBILT	1983	N/D	N/D
338	Rutrapes	Esmeraldas	CHEVROLET	2005	270	15
339	San Puerto Libre	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2008	435	45
340	San Puerto Libre	Esmeraldas	KENWORTH	2010	400	40
341	San Puerto Libre	Esmeraldas	SUPERIOR	1996	400	30
342	San Puerto Libre	Esmeraldas	FORD	1995	400	30
343	San Puerto Libre	Esmeraldas	HINO	2011	180	10
344	SEPE	Esmeraldas	KENWORTH	1991	370	40
345	SEPE	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2002	100	30
346	SEPE	Esmeraldas	CHEVROLET	2011	N/D	N/D
347	SEPE	Esmeraldas	WESTERSTAR	2002	550	40
348	SEPE	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2012	N/D	N/D
349	SEPE	Esmeraldas	MACK	2006	540	30
350	SEPE	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2012	N/D	30
351	SEPE	Esmeraldas	CHEVROLET	2008	270	15
352	SEPE	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2013	N/D	N/D
353	SEPE	Esmeraldas	KENWORTH	1991	370	40
354	SEPE	Esmeraldas	CHEVROLET	2013	N/D	N/D
355	SEPE	Esmeraldas	MACK	2000	370	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
356	SEPE	Esmeraldas	CHEVROLET	2008	270	15
357	SEPE	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2002	700	30
358	SEPE	Esmeraldas	KENWORTH	1991	370	40
359	SEPE	Esmeraldas	CHEVROLET	2008	270	15
360	SEPE	Esmeraldas	MACK	2000	370	30
361	SEPE	Esmeraldas	CHEVROLET	2007	270	15
362	SEPE	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2002	700	30
363	SEPE	Esmeraldas	CHEVROLET	2003	270	15
364	SEPE	Esmeraldas	MACK	1990	350	30
365	SEPE	Esmeraldas	MACK	2006	540	30
366	SEPE	Esmeraldas	HINO	2008	180	15
367	SEPE	Esmeraldas	HINO	2008	180	15
368	Servitranspe	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2010	700	30
369	Servitranspe	Esmeraldas	CHEVROLET	2012	280	17
370	Servitranspe	Esmeraldas	HINO	2010	230	15
371	Servitranspe	Esmeraldas	CHEVROLET	2009	280	17
372	Servitranspe	Esmeraldas	KENWORTH	1990	400	30
373	Pacarsa	Esmeraldas	FORD	1990	365	30
374	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1994	370	30
375	Pacarsa	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2002	580	30
376	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	2002	370	40
377	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1999	370	40
378	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2003	400	25
379	Pacarsa	Esmeraldas	MACK	1990	N/D	30
380	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1990	370	40
381	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1994	180	30
382	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	2012	N/D	26
383	Pacarsa	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2002	450	30
384	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1986	400	30
385	Pacarsa	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2008	700	30
386	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	1997	310	40
387	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1991	370	40
388	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2009	700	30
389	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	2004	700	40
390	Pacarsa	Esmeraldas	MAN	1993	210	20
391	Pacarsa	Esmeraldas	MACK	2002	400	30
392	Pacarsa	Esmeraldas	PETERBILT	1987	350	30
393	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	2009	370	40
394	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	2001	370	40
395	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2008	700	30
396	Pacarsa	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2010	700	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
397	Pacarsa	Esmeraldas	HINO	2012	410	24
398	Pacarsa	Esmeraldas	HINO	2012	410	24
399	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	1995	435	30
400	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1986	400	30
401	Pacarsa	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2002	500	40
402	Pacarsa	Esmeraldas	FORD	1991	420	40
403	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	1991	1479	30
404	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	1999	370	40
405	Pacarsa	Esmeraldas	HINO	2012	480	45
406	Pacarsa	Esmeraldas	PETERBILT	2004	400	25
407	Pacarsa	Esmeraldas	INTERNATIONAL	2012	400	45
408	Pacarsa	Esmeraldas	FREIGHTLINER	2004	435	40
409	Pacarsa	Esmeraldas	MERCEDES BENZ	1990	280	25
410	Pacarsa	Esmeraldas	KENWORTH	1988	370	40
411	Pacarsa	Esmeraldas	INTERNATIONAL	1989	440	30
412	Transcum	Esmeraldas	MERCEDES BENZ	1990	N/D	20
413	Transcum	Esmeraldas	MERCEDES BENZ	1976	280	20
414	Transcum	Esmeraldas	HINO	2009	180	15
415	Transcum	Esmeraldas	INTERNATIONAL	1991	700	30
416	Transcum	Esmeraldas	HINO	2004	230	15
417	Transcum	Esmeraldas	INTERNATIONAL	1981	N/D	15
418	Transcum	Esmeraldas	KENWORTH	1984	N/D	20
419	Transcum	Esmeraldas	MACK	1989	400	30
420	Transcum	Esmeraldas	MITSUBISHI	1985	280	20
421	Transcum	Esmeraldas	HINO	2002	180	20
422	Transcum	Esmeraldas	NISSAN	1991	N/D	20
423	Transcum	Esmeraldas	HINO	1990	370	30
424	Transcum	Esmeraldas	INTERNATIONAL	1992	500	35
425	Transcum	Esmeraldas	HINO	2002	180	15
426	Transcum	Esmeraldas	NISSAN	1991	200	15
427	Transcum	Esmeraldas	HINO	2001	180	15
428	Transcum	Esmeraldas	GMC	1985	470	28
429	Transcum	Esmeraldas	HINO	2010	230	20
430	Transcum	Esmeraldas	MERCEDES BENZ	2006	210	20
431	Transcum	Esmeraldas	NISSAN	2009	400	15
432	Transcum	Esmeraldas	INTERNATIONAL	1990	1700	40
433	Transcum	Esmeraldas	FREIGHTLINER	1989	450	30
434	Transcum	Esmeraldas	FREIGHTLINER	1990	1700	40
435	Transcum	Esmeraldas	NISSAN	2007	400	15
436	Transcum	Esmeraldas	HINO	1976	280	20
437	Transcum	Esmeraldas	NISSAN	1981	N/D	20

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
438	Transcum	Esmeraldas	MITSUBISHI	1977	N/D	20
439	Transcum	Esmeraldas	MERCEDES BENZ	1990	280	20
440	Transcum	Esmeraldas	NISSAN	2008	400	15
441	Transcum	Esmeraldas	NISSAN	2007	400	15
442	Transmasomo	Esmeraldas	MITSUBISHI	1999	350	20
443	Transmasomo	Esmeraldas	MERCEDES BENZ	2001	280	20
444	Transmasomo	Esmeraldas	NISSAN	2009	340	20
445	Transmasomo	Esmeraldas	HINO	2002	150	N/D
446	Transviloren	Esmeraldas	HINO	2009	N/D	15
447	Transviloren	Esmeraldas	HINO	2009	N/D	15
448	Cotimpa	Los Ríos	HINO	1981	210	20
449	Cotimpa	Los Ríos	NISSAN	1979	200	16
450	Cotimpa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1977	210	30
451	Cotimpa	Los Ríos	VOLVO	1979	400	30
452	Cotimpa	Los Ríos	NISSAN	1978	550	30
453	Cotimpa	Los Ríos	GMC	1988	800	30
454	Cotimpa	Los Ríos	HINO	1981	210	30
455	Cotimpa	Los Ríos	NISSAN	1982	550	30
456	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1978	N/D	25
457	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1977	N/D	20
458	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1990	410	22
459	Cotracimsa	Los Ríos	MITSUBISHI	1995	320	30
460	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1985	280	17
461	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1984	310	30
462	Cotracimsa	Los Ríos	LEYLAND	1986	280	20
463	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1979	335	30
464	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1980	N/D	30
465	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1977	280	30
466	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1983	400	30
467	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1977	N/D	30
468	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1989	280	20
469	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1976	370	20
470	Cotracimsa	Los Ríos	FORD	1976	N/D	25
471	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1978	N/D	30
472	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1976	N/D	20
473	Cotracimsa	Los Ríos	MITSUBISHI	1999	350	20
474	Cotracimsa	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1989	310	15
475	Cotracimsa	Los Ríos	HINO	2008	450	20
476	Guamanitoapanta	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1986	280	20

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
477	Guamanitoapanta	Los Ríos	HINO	2010	N/D	40
478	Picolindo	Los Ríos	MERCEDES BENZ	2003	550	30
479	Picolindo	Los Ríos	CHEVROLET	2011	280	20
480	Picolindo	Los Ríos	MERCEDES BENZ	2001	550	30
481	Picolindo	Los Ríos	MERCEDES BENZ	2001	550	30
482	Picolindo	Los Ríos	INTERNATIONAL	2002	580	30
483	Supervolque	Los Ríos	NISSAN	1989	200	20
484	Supervolque	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1979	280	20
485	Supervolque	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1981	N/D	20
486	Supervolque	Los Ríos	HINO	1992	200	20
487	Supervolque	Los Ríos	MITSUBISHI	1994	N/D	20
488	Supervolque	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1982	280	20
489	Supervolque	Los Ríos	INTERNATIONAL	1998	1400	20
490	Supervolque	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1990	310	20
491	Supervolque	Los Ríos	HINO	2002	400	15
492	Supervolque	Los Ríos	MACK	1989	470	20
493	Supervolque	Los Ríos	HINO	2009	450	20
494	Supervolque	Los Ríos	NISSAN	2010	N/D	N/D
495	Supervolque	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1980	280	20
496	Supervolque	Los Ríos	INTERNATIONAL	1991	500	40
497	Transfron	Los Ríos	HINO	2010	450	20
498	Transfron	Los Ríos	MACK	1996	350	30
499	Transimesa	Los Ríos	HINO	2003	320	12
500	Transimesa	Los Ríos	CHEVROLET	2003	150	26
501	Transimesa	Los Ríos	HINO	2002	320	12
502	Transimesa	Los Ríos	ISUZU	1979	400	25
503	Volqueteros Manabitas	Manabí	HINO	2008	230	20
504	Volqueteros Manabitas	Manabí	MACK	1990	N/D	15
505	Volqueteros Manabitas	Manabí	JAC	2013	N/D	25
506	Volqueteros Manabitas	Manabí	SCANIA	1978	N/D	20
507	Volqueteros Manabitas	Manabí	CHEVROLET	2013	N/D	20
508	Volqueteros Manabitas	Manabí	CHEVROLET	2002	290	20
509	Volqueteros Manabitas	Manabí	FORD	2009	N/D	15

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
510	Volqueteros Manabitas	Manabí	CHEVROLET	2009	N/D	15
511	Volqueteros Manabitas	Manabí	CAMC	2012	N/D	20
512	Volqueteros Manabitas	Manabí	VOLKSWAGEN	2009	N/D	20
513	Volqueteros Manabitas	Manabí	VOLKSWAGEN	2002	280	20
514	Volqueteros Manabitas	Manabí	VOLKSWAGEN	2009	N/D	17
515	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1985	280	30
516	5 de Junio	Guayas	MITSUBISHI	1982	350	26
517	5 de Junio	Guayas	HYUNDAI	1997	320	15
518	5 de Junio	Guayas	CHEVROLET	1979	N/D	N/D
519	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1986	500	30
520	5 de Junio	Guayas	NISSAN	1987	N/D	N/D
521	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1990	310	30
522	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1986	280	30
523	5 de Junio	Guayas	HINO	1980	210	12
524	5 de Junio	Guayas	MITSUBISHI	1981	350	26
525	5 de Junio	Guayas	NISSAN	1987	200	20
526	5 de Junio	Guayas	NISSAN	1984	200	20
527	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	2004	380	30
528	5 de Junio	Guayas	HINO	1984	210	12
529	5 de Junio	Guayas	HINO	1981	N/D	N/D
530	5 de Junio	Guayas	ISUZU	1975	600	30
531	5 de Junio	Guayas	FORD	1974	120	16
532	5 de Junio	Guayas	NISSAN	1979	200	20
533	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1977	280	30
534	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1975	380	30
535	5 de Junio	Guayas	FORD	1973	350	12
536	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1993	240	15
537	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1985	270	15
538	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1985	280	15
539	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1989	310	15
540	5 de Junio	Guayas	MERCEDES BENZ	1985	280	15
541	CDTRAP	Guayas	MERCEDES BENZ	2005	380	30
542	Trademinzeta	Guayas	KENWORTH	1987	N/D	25
543	Trademinzeta	Guayas	MERCEDES BENZ	1995	N/D	30
544	Trademinzeta	Guayas	HINO	2008	230	20
545	Trademinzeta	Guayas	MERCEDES BENZ	1990	280	20

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
546	Trademinzeta	Guayas	MERCEDES BENZ	2001	550	30
547	Trademinzeta	Guayas	MERCEDES BENZ	2001	550	30
548	Trademinzeta	Guayas	IVECO	2008	340	20
549	Transpart	Guayas	MACK	2007	350	45
550	Transpart	Guayas	MACK	2007	350	45
551	Transpart	Guayas	MACK	2007	350	45
552	Transpart	Guayas	MACK	2007	350	45
553	Transpart	Guayas	MACK	2007	330	45
554	Transpart	Guayas	MACK	2007	340	45
555	Transpart	Guayas	MACK	2002	420	30
556	Transpart	Guayas	MACK	2002	420	30
557	Transpart	Guayas	MACK	2002	420	30
558	Transpart	Guayas	MERCEDES BENZ	1989	N/D	20
559	Transpart	Guayas	KENWORTH	1985	500	40
560	Transpart	Guayas	MACK	1982	470	30
561	Transpart	Guayas	INTERNATIONAL	1983	470	30
562	Transportseg	Guayas	FREIGHTLINER	2011	370	28
563	Transportseg	Guayas	FREIGHTLINER	2011	370	28
564	Transportseg	Guayas	FREIGHTLINER	2011	370	28
565	Transoservneir	Guayas	FORD	1985	500	30
566	Transoservneir	Guayas	ISUZU	1991	200	30
567	Transrob	Guayas	INTERNATIONAL	2011	500	40
568	Transrob	Guayas	JAC	2011	330	15
569	Transrob	Guayas	JAC	2011	330	15
570	Transrob	Guayas	KENWORTH	1999	500	45
571	Transrob	Guayas	MACK	2002	N/D	30
572	Transrob	Guayas	VOLVO	1998	350	15
573	Camioneros de El Oro	El Oro	KENWORTH	1981	N/D	30
574	Camioneros de El Oro	El Oro	KENWORTH	2012	N/D	26
575	Camioneros de El Oro	El Oro	MACK	1986	N/D	40
576	Camioneros de El Oro	El Oro	KENWORTH	2013	N/D	26
577	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1989	N/D	35
578	Camioneros de El Oro	El Oro	KENWORTH	2013	N/D	26
579	Camioneros de El Oro	El Oro	MACK	1975	N/D	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
580	Camioneros de El Oro	El Oro	NISSAN	1978	N/D	30
581	Camioneros de El Oro	El Oro	D LONG FC	2010	N/D	20
582	Camioneros de El Oro	El Oro	PETERBILT	1986	350	20
583	Camioneros de El Oro	El Oro	KENWORTH	1981	N/D	20
584	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1989	1600	40
585	Camioneros de El Oro	El Oro	MACK	1986	N/D	40
586	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1988	200	30
587	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	2008	550	40
588	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1987	500	30
589	Camioneros de El Oro	El Oro	MACK	1992	350	30
590	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1990	2000	40
591	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1989	400	30
592	Camioneros de El Oro	El Oro	FREIGHTLINER	1983	N/D	30
593	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1989	700	30
594	Camioneros de El Oro	El Oro	KENWORTH	1990	400	30
595	Camioneros de El Oro	El Oro	FREIGHTLINER	1983	N/D	30
596	Camioneros de El Oro	El Oro	NISSAN	1978	N/D	30
597	Camioneros de El Oro	El Oro	FREIGHTLINER	1998	450	30
598	Camioneros de El Oro	El Oro	INTERNATIONAL	1989	N/D	20
599	Carbao	El Oro	FORD	1976	350	15
600	Carbao	El Oro	MERCEDES BENZ	1988	280	12
601	Carbao	El Oro	MERCEDES BENZ	1985	N/D	12
602	Carbao	El Oro	KAMAZ	1985	280	17

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
603	Carbao	El Oro	HINO	2004	230	15
604	Carbao	El Oro	ISUZU	1997	N/D	12
605	Carbao	El Oro	MITSUBISHI	1995	320	12
606	Carbao	El Oro	HINO	1999	470	15
607	Carbao	El Oro	MERCEDES BENZ	1990	310	12
608	Carbao	El Oro	HINO	1994	380	12
609	Carbao	El Oro	MERCEDES BENZ	1990	310	15
610	Carbao	El Oro	FORD	1990	300	12
611	Carbao	El Oro	FORD	1989	400	20
612	Carbao	El Oro	KAMAZ	1985	280	17
613	Carbao	El Oro	MERCEDES BENZ	1986	280	15
614	Carpeoro	El Oro	NISSAN	1992	310	15
615	Centinela del Oro	El Oro	WHITE	1988	340	20
616	Centinela del Oro	El Oro	NISSAN	1980	N/D	20
617	Centinela del Oro	El Oro	WHITE	1988	340	20
618	Centinela del Oro	El Oro	NISSAN	1979	320	20
619	Centinela del Oro	El Oro	MAN	1974	210	20
620	Centinela del Oro	El Oro	MERCEDES BENZ	1974	280	15
621	Centinela del Oro	El Oro	MERCEDES BENZ	1975	N/D	20
622	Centinela del Oro	El Oro	HINO	1981	N/D	20
623	Cotisa	El Oro	HINO	2002	180	20
624	Cotisa	El Oro	HINO	2009	210	15
625	Cotisa	El Oro	IVECO	2008	N/D	12
626	Cotisa	El Oro	HINO	2008	180	15
627	Cotisa	El Oro	HINO	2009	180	13,5
628	Cotisa	El Oro	MERCEDES BENZ	1982	280	20
629	Cotisa	El Oro	MERCEDES BENZ	1990	280	20
630	Cotisa	El Oro	MERCEDES BENZ	1980	280	15
631	Cotisa	El Oro	MERCEDES BENZ	1982	280	20
632	Cotisa	El Oro	MAN	1980	210	12
633	Cotisa	El Oro	MERCEDES BENZ	1985	310	12
634	Cotisa	El Oro	MERCEDES BENZ	1978	280	12
635	Cotisa	El Oro	HINO	2007	180	13

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
636	Cotisa	El Oro	MERCEDES BENZ	1996	310	20
637	Cotisa	El Oro	WESTERSTAR	1988	270	20
638	Cotisa	El Oro	HINO	2007	230	17
639	Cotisa	El Oro	FORD	1995	500	20
640	Cotisesa	El Oro	JAC	2009	210	26
641	Cotisesa	El Oro	HINO	1982	N/D	20
642	Cotisesa	El Oro	MERCEDES BENZ	1981	280	20
643	Cotisesa	El Oro	FORD	1980	350	15
644	Guapasa	El Oro	DODGE	1962	400	20
645	Guapasa	El Oro	FORD	1975	150	15
646	Guapasa	El Oro	INTERNATIONAL	1968	N/D	20
647	Guapasa	El Oro	FORD	1978	200	12
648	Guapasa	El Oro	FORD	1966	350	15
649	Guapasa	El Oro	FORD	1964	N/D	N/D
650	Guapasa	El Oro	FORD	1977	380	30
651	Guapasa	El Oro	FORD	1964	290	18
652	Guapasa	El Oro	FORD	1977	360	28
653	Guapasa	El Oro	FORD	1975	200	25
654	Guapasa	El Oro	FORD	1975	200	25
655	Guapasa	El Oro	FORD	1974	350	15
656	Guapasa	El Oro	FORD	1975	350	15
657	Guapasa	El Oro	FORD	1977	350	15
658	Guapasa	El Oro	FORD	1965	N/D	N/D
659	Guapasa	El Oro	ISUZU	1974	350	30
660	Guapasa	El Oro	FORD	1977	120	15
661	Guapasa	El Oro	FORD	1969	N/D	N/D
662	Guapasa	El Oro	FORD	1974	350	30
663	Guapasa	El Oro	FORD	1963	120	15
664	Guapasa	El Oro	GMC	1979	400	30
665	Guapasa	El Oro	TOYOTA	1985	110	10
666	Guapasa	El Oro	NISSAN	2003	110	10
667	Guapasa	El Oro	HINO	1980	200	15
668	Guapasa	El Oro	MERCEDES BENZ	1981	280	15
669	Guapasa	El Oro	HINO	1999	390	17
670	Guapasa	El Oro	VOLKSWAGEN	1987	350	22
671	Guapasa	El Oro	GMC	1980	N/D	30
672	Guapasa	El Oro	HINO	1981	N/D	20
673	Guapasa	El Oro	FORD	1990	300	22
674	Guapasa	El Oro	HINO	2009	180	15
675	Guapasa	El Oro	VOLKSWAGEN	1987	350	22
676	Guapasa	El Oro	IVECO	2007	340	30

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
677	Guapasa	El Oro	NISSAN	1982	N/D	N/D
678	Guapasa	El Oro	NISSAN	1985	270	15
679	Guatrape	El Oro	INTERNATIONAL	1990	270	20
680	Guatrape	El Oro	MERCEDES BENZ	1982	N/D	20
681	Guatrape	El Oro	HINO	1980	N/D	20
682	Guatrape	El Oro	HINO	1987	N/D	20
683	Guatrape	El Oro	HINO	1999	440	17
684	Guatrape	El Oro	JAC	2012	N/D	15
685	Guichay	El Oro	TOYOTA	1982	370	22
686	Guichay	El Oro	MERCEDES BENZ	1990	280	15
687	Guichay	El Oro	MERCEDES BENZ	1989	310	15
688	Guichay	El Oro	MERCEDES BENZ	1989	310	15
689	Guichay	El Oro	MERCEDES BENZ	1990	310	15
690	Guichay	El Oro	MERCEDES BENZ	1985	280	15
691	Pesados del Sur	El Oro	FORD	1966	N/D	15
692	Pesados del Sur	El Oro	JAC	2013	330	15
693	Pesados del Sur	El Oro	MERCEDES BENZ	2006	180	17
694	Pesados del Sur	El Oro	HINO	1991	290	20
695	Pesados del Sur	El Oro	FORD	1990	300	20
696	Puyango	El Oro	MITSUBISHI	2007	235	17
697	Puyango	El Oro	HINO	1991	350	17
698	Puyango	El Oro	PETERBILT	1997	550	30
699	Puyango	El Oro	QMC	1999	220	20
700	Puyango	El Oro	MACK	1983	N/D	40
701	Puyango	El Oro	PETERBILT	1990	350	35
702	Puyango	El Oro	MACK	2005	540	30
703	Puyango	El Oro	KENWORTH	1990	500	40
704	Puyango	El Oro	KENWORTH	1993	350	40
705	Puyango	El Oro	QMC	2007	150	25
706	Puyango	El Oro	HINO	2008	480	40
707	Puyango	El Oro	VOLVO	1998	350	15
708	Puyango	El Oro	KENWORTH	1995	220	40
709	Puyango	El Oro	QMC	2006	150	25
710	Puyango	El Oro	HINO	2004	230	15
711	Tramaco	El Oro	NISSAN	1981	N/D	N/D
712	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	1978	280	15
713	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	1976	N/D	20
714	Tramaco	El Oro	NISSAN	1977	N/D	N/D
715	Tramaco	El Oro	MAN	1987	210	40
716	Tramaco	El Oro	HINO	2009	300	20
717	Tramaco	El Oro	HINO	2008	N/D	20

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
718	Tramaco	El Oro	MACK	1985	400	30
719	Tramaco	El Oro	HINO	2004	180	13
720	Tramaco	El Oro	MAN	1981	210	22
721	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	1990	280	20
722	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	1982	280	25
723	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	1996	280	20
724	Tramaco	El Oro	NISSAN	1980	200	20
725	Tramaco	El Oro	DINA	1991	290	N/D
726	Tramaco	El Oro	NISSAN	1976	200	20
727	Tramaco	El Oro	NISSAN	1978	200	20
728	Tramaco	El Oro	FORD	1990	N/D	N/D
729	Tramaco	El Oro	FORD	1977	350	15
730	Tramaco	El Oro	NISSAN	1981	N/D	N/D
731	Tramaco	El Oro	MAN	1980	N/D	N/D
732	Tramaco	El Oro	INTERNATIONAL	1989	N/D	35
733	Tramaco	El Oro	HINO	1986	N/D	20
734	Tramaco	El Oro	HINO	1980	N/D	20
735	Tramaco	El Oro	NISSAN	1982	200	20
736	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	1995	280	20
737	Tramaco	El Oro	HINO	2009	450	20
738	Tramaco	El Oro	VOLKSWAGEN	2010	N/D	N/D
739	Tramaco	El Oro	VOLKSWAGEN	2010	N/D	N/D
740	Tramaco	El Oro	VOLKSWAGEN	2010	N/D	N/D
741	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	1997	N/D	20
742	Tramaco	El Oro	HINO	2008	450	20
743	Tramaco	El Oro	UD TRUCKS	2012	330	30
744	Tramaco	El Oro	VOLKSWAGEN	2009	N/D	N/D
745	Tramaco	El Oro	HINO	2002	450	26
746	Tramaco	El Oro	MERCEDES BENZ	2009	550	15
747	Tramaco	El Oro	HINO	2009	N/D	20
748	Trancepal	El Oro	FREIGHTLINER	1990	700	45
749	Trancepal	El Oro	MACK	1981	N/D	40
750	Transbaoro	El Oro	MERCEDES BENZ	1984	N/D	20
751	Transbaoro	El Oro	MERCEDES BENZ	1989	310	20
753	Transbaoro	El Oro	MERCEDES BENZ	1988	280	15
754	Transbaoro	El Oro	HINO	1991	400	30
755	Transbaoro	El Oro	FORD	1978	N/D	N/D
756	Transbaoro	El Oro	CHEVROLET	2012	N/D	13
757	Transbaoro	El Oro	FORD	1990	350	15
758	Transbaoro	El Oro	MERCEDES BENZ	1995	240	15
759	Transbaoro	El Oro	HINO	2007	230	15

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
760	Transpecarga	El Oro	MERCEDES BENZ	1989	310	15
761	Transpecarga	El Oro	HINO	1999	470	17
762	Transpecarga	El Oro	HINO	1992	300	20
763	Transpecarga	El Oro	CHEVROLET	2012	280	20
764	Transpecarga	El Oro	HINO	2012	390	20
765	Transpecarga	El Oro	MERCEDES BENZ	1990	310	20
766	Transpecarga	El Oro	PETERBILT	1991	400	30
767	Transpecarga	El Oro	HINO	1996	310	15
768	Transpecarga	El Oro	INTERNATIONAL	1991	550	30
769	Transpecarga	El Oro	INTERNATIONAL	2005	440	25
770	Transpecarga	El Oro	INTERNATIONAL	1984	440	25
771	Transpecarga	El Oro	FORD	1991	350	15
772	Transpecarga	El Oro	NISSAN	1987	550	30
773	Transpecuador	El Oro	NISSAN	1978	N/D	N/D
774	Transpecuador	El Oro	KENWORTH	2002	550	40
775	Transpecuador	El Oro	INTERNATIONAL	2008	450	30
776	Transpecuador	El Oro	HINO	2008	230	20
777	Transpecuador	El Oro	INTERNATIONAL	1986	440	30
778	Transpecuador	El Oro	INTERNATIONAL	1990	240	30
779	Transpecuador	El Oro	MACK	1994	350	40
780	Transpecuador	El Oro	FREIGHTLINER	1990	800	35
781	Transpecuador	El Oro	JAC	2013	N/D	25
782	Transpecuador	El Oro	NISSAN	1992	270	15
783	Transpecuador	El Oro	INTERNATIONAL	1990	700	30
784	Transpecuador	El Oro	KENWORTH	1987	N/D	30
785	Transpecuador	El Oro	MACK	1994	350	40
786	Transpecuador	El Oro	PETERBILT	1979	N/D	30
787	Transpecuador	El Oro	HINO	2008	230	17
788	Transpocargas	El Oro	MAN	2007	400	20
789	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	1987	500	30
790	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	2011	N/D	30
791	Transpocargas	El Oro	KENWORTH	1986	N/D	30
792	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	1990	1600	40
793	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	1989	700	30
794	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	2011	N/D	11
795	Transpocargas	El Oro	FREIGHTLINER	1983	N/D	30
796	Transpocargas	El Oro	MACK	1986	N/D	40
797	Transpocargas	El Oro	TOYOTA	1982	N/D	N/D
798	Transpocargas	El Oro	JAC	2012	330	28
799	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	1991	550	40
800	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	2013	440	45

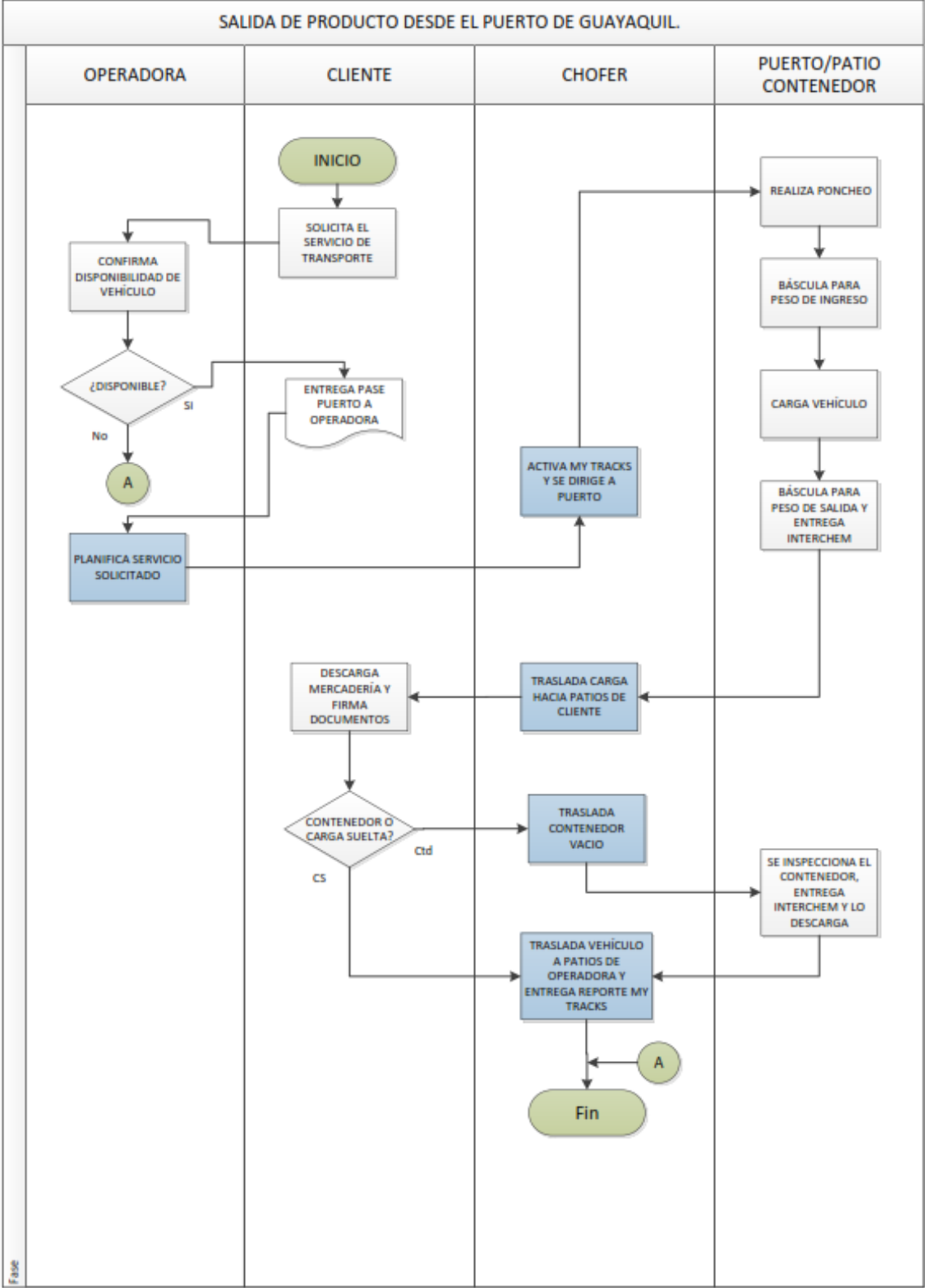
#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
801	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	2000	370	30
802	Transpocargas	El Oro	HINO	2010	350	20
803	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	1990	1600	40
804	Transpocargas	El Oro	FREIGHTLINER	1986	N/D	30
805	Transpocargas	El Oro	KENWORTH	1986	500	40
806	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	1987	500	30
807	Transpocargas	El Oro	INTERNATIONAL	1989	700	30
808	Transpocargas	El Oro	KENWORTH	1986	N/D	30
809	Trasosa	El Oro	CHEVROLET	1982	N/D	15
810	Trasosa	El Oro	MERCEDES BENZ	1991	400	12
811	Trasosa	El Oro	HINO	1997	310	14
812	6 de Octubre	Los Ríos	FORD	1980	N/D	12
813	6 de Octubre	Los Ríos	FORD	1986	380	20
814	6 de Octubre	Los Ríos	VOLKSWAGEN	2009	247	22
815	6 de Octubre	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1994	240	15
816	6 de Octubre	Los Ríos	FORD	1989	310	17
817	6 de Octubre	Los Ríos	VOLKSWAGEN	2009	247	22
818	6 de Octubre	Los Ríos	NISSAN	1979	N/D	N/D
819	6 de Octubre	Los Ríos	HINO	1996	220	10
820	6 de Octubre	Los Ríos	CHEVROLET	1988	310	17
821	6 de Octubre	Los Ríos	HINO	1993	250	12
822	6 de Octubre	Los Ríos	TOYOTA	1996	110	10
823	6 de Octubre	Los Ríos	VOLKSWAGEN	2009	247	22
824	6 de Octubre	Los Ríos	TOYOTA	1995	110	10
825	17 de Noviembre	Los Ríos	FORD	1970	350	15
826	17 de Noviembre	Los Ríos	FARGO	1968	230	15
827	17 de Noviembre	Los Ríos	HINO	1997	700	17
828	17 de Noviembre	Los Ríos	FORD	1968	350	28
829	27 de Mayo	Los Ríos	NISSAN	1978	N/D	19
830	27 de Mayo	Los Ríos	MACK	1999	N/D	20
831	27 de Mayo	Los Ríos	HINO	1990	150	N/D
832	27 de Mayo	Los Ríos	INTERNATIONAL	1998	190	17
833	27 de Mayo	Los Ríos	NISSAN	1982	200	17
834	27 de Mayo	Los Ríos	HINO	2010	180	13,5
835	27 de Mayo	Los Ríos	VOLVO	1968	350	15
836	27 de Mayo	Los Ríos	VOLVO	1970	360	17
837	27 de Mayo	Los Ríos	VOLVO	1975	400	40

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
838	27 de Mayo	Los Ríos	VOLVO	1976	400	40
839	27 de Mayo	Los Ríos	MACK	1976	500	20
840	Bananeros del Ecuador	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1981	280	20
841	Bananeros del Ecuador	Los Ríos	N*D	1985	N/D	15
842	Banatrans	Los Ríos	N*D	1986	N/D	15
843	Banatrans	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1990	400	13,5
844	Banatrans	Los Ríos	N*D	1989	N/D	15
845	Banatrans	Los Ríos	N*D	1990	N/D	12
846	Banatrans	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1986	280	15
847	Banatrans	Los Ríos	HINO	2008	230	15
848	Banatrans	Los Ríos	VOLVO	2002	410	30
849	Banatrans	Los Ríos	HINO	2012	150	13,5
850	Banatrans	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1986	350	12
851	Banatrans	Los Ríos	FORD	1990	400	30
852	Banatrans	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1990	420	12
853	Banatrans	Los Ríos	FREIGHTLINER	1997	370	30
854	Banatrans	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1990	300	12
855	Barrabagan Peña	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1981	430	15
856	Barrabagan Peña	Los Ríos	CHEVROLET	2011	270	15
857	Camiones ventanas	Los Ríos	CHEVROLET	2011	265	14
858	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1967	350	30
859	Carbananalit	Los Ríos	SCANIA	1973	180	20
860	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1975	350	15
861	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1967	150	10
862	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1975	N/D	N/D
863	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1968	370	22
864	Carbananalit	Los Ríos	HINO	1978	210	12
866	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1978	350	30
867	Carbananalit	Los Ríos	FARGO	1965	N/D	N/D
868	Carbananalit	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1975	280	15
869	Carbananalit	Los Ríos	LEYLAND	1979	280	20
870	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1975	350	15
871	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1969	300	30
872	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1968	N/D	N/D
873	Carbananalit	Los Ríos	VOLVO	1968	N/D	N/D
874	Carbananalit	Los Ríos	ISUZU	1968	350	30

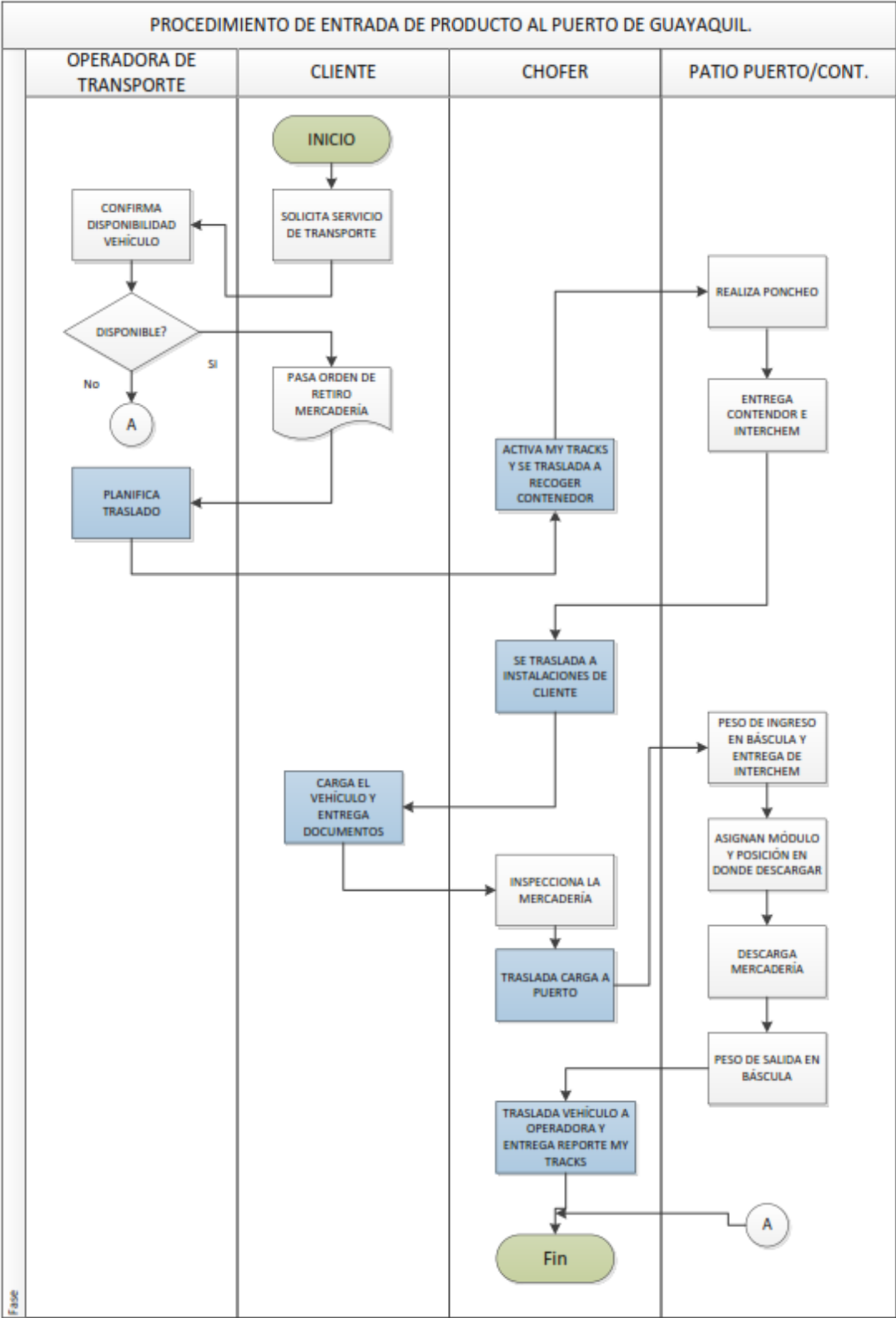
#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
875	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1967	180	15
876	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1965	N/D	N/D
877	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1968	350	22
878	Carbananalit	Los Ríos	MAN	1971	N/D	N/D
879	Carbananalit	Los Ríos	HINO	1980	270	20
880	Carbananalit	Los Ríos	KIA	1992	210	14
881	Carbananalit	Los Ríos	HINO	1991	470	20
882	Carbananalit	Los Ríos	NISSAN	1991	270	15
883	Carbananalit	Los Ríos	HINO	1986	210	12
884	Carbananalit	Los Ríos	JAC	2006	280	14
885	Carbananalit	Los Ríos	HINO	1996	220	10
886	Carbananalit	Los Ríos	HINO	1982	180	12
887	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1982	350	22
888	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1982	N/D	N/D
889	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1986	350	15
890	Carbananalit	Los Ríos	FORD	1983	350	15
891	Carbananalit	Los Ríos	JAC	2011	N/D	12
892	Carbananalit	Los Ríos	FARGO	1965	N/D	13
893	Carbananalit	Los Ríos	JAC	2012	N/D	N/D
894	Carbananalit	Los Ríos	JAC	2012	N/D	12
895	Ciudad San Camilo	Los Ríos	KAMAZ	1981	270	30
896	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1957	350	20
897	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1963	310	30
898	Contrapeciva	Los Ríos	DESOTO	1963	80	12
899	Contrapeciva	Los Ríos	SCANIA	1963	310	15
900	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1963	310	30
901	Contrapeciva	Los Ríos	SCANIA	1964	350	15
902	Contrapeciva	Los Ríos	FARGO	1967	350	15
903	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1967	400	22
904	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1968	470	22
905	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1969	400	22
906	Contrapeciva	Los Ríos	DODGE	1964	400	20
907	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1975	350	15
908	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1975	400	22
909	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1975	470	12
910	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1975	400	22
911	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1975	400	22
912	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1965	300	30
913	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1977	180	15
914	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1978	300	25

#	OPERADORA	PROVINCIA	MARCA	AÑO FABRICACIÓN	POTENCIA MOTOR (HP)	CAPACIDAD DE ARRASTRE (TON)
915	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1978	310	25
916	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1980	350	25
917	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1985	350	22
918	Contrapeciva	Los Ríos	FORD	1985	150	12
919	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1986	400	22
920	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1986	290	22
921	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1986	350	15
922	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1986	310	22
923	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1987	310	22
924	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1989	310	22
925	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1989	310	22
926	Contrapeciva	Los Ríos	KENWORTH	1991	450	26
927	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1991	310	22
928	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1991	310	22
929	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1992	350	15
930	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1992	180	15
931	Contrapeciva	Los Ríos	NISSAN	1993	400	20
932	Contrapeciva	Los Ríos	FREIGHTLINER	1998	225	28
933	Contrapeciva	Los Ríos	KENWORTH	1998	370	40
934	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1998	180	15
935	Contrapeciva	Los Ríos	HYUNDAI	2002	150	15
936	Contrapeciva	Los Ríos	SCANIA	2006	550	40
937	Contrapeciva	Los Ríos	INTERNATIONAL	2010	500	45
938	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1990	310	13
939	Contrapeciva	Los Ríos	MERCEDES BENZ	1990	180	15

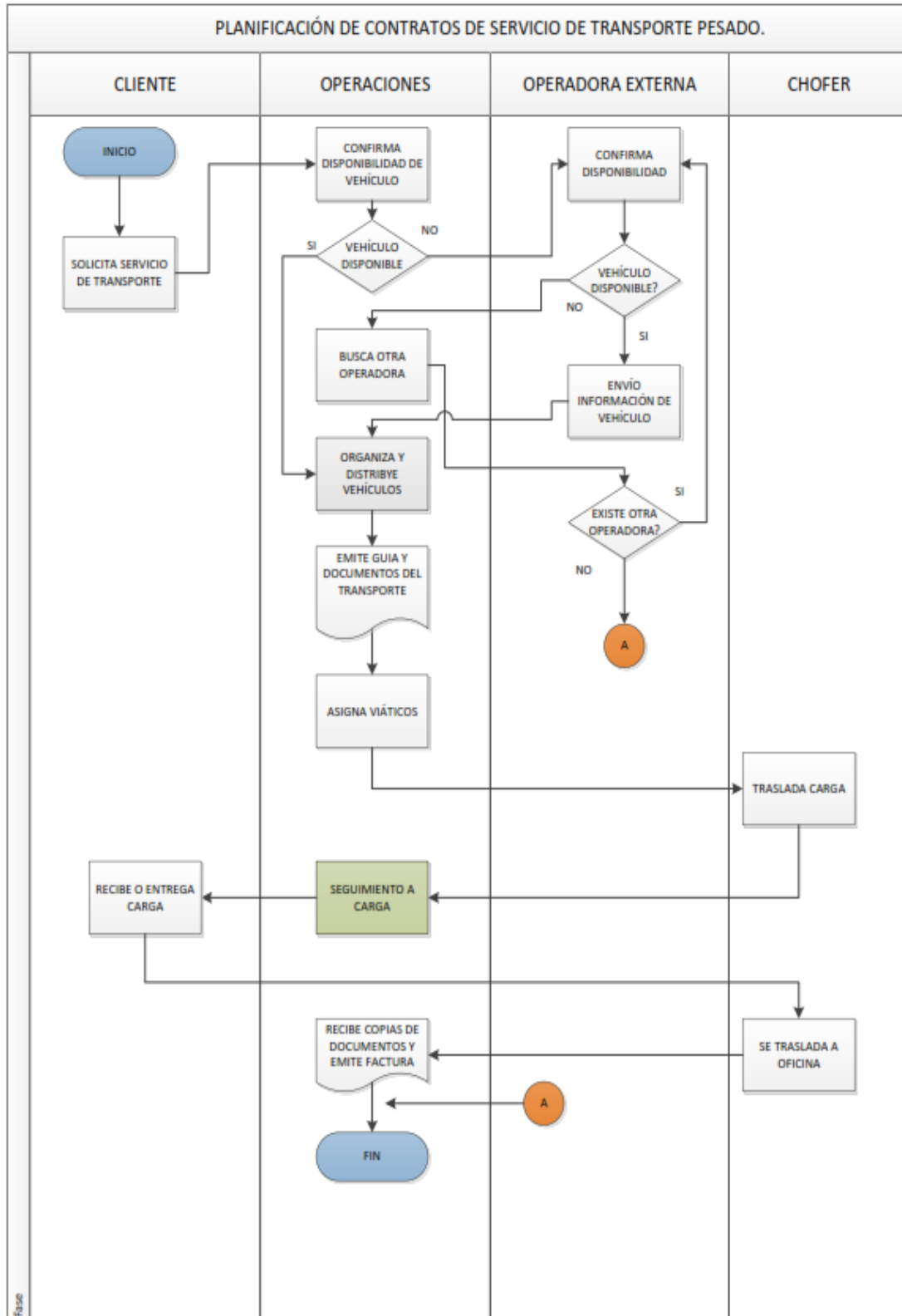
Anexo 17: Diagrama de flujo de salida mercadería del puerto marítimo (Mejorado).



Anexo 18: Diagrama de flujo de entrada mercadería del puerto marítimo (Mejorado).



Anexo 19: Diagrama de flujo de planificación de órdenes de servicio de transporte (Mejorado).



Anexo 20: Políticas de calidad para los transportistas.

Politica	Objetivo	Area /Responsable	Indicador	Frecuencia
Cumplir con el registros de todos los datos obtenidos de MY TRACKS, tiempos, distancias, velocidades y rutas.	Establecer cartas de control, a través de los resultados tomar acciones y mejorar el proceso	Operaciones	Tiempos de entrega del tralado de mercaderia y contenedores vacios	Diario
Utilizar la aplicación MY TRACKS, así como obtener los datos exactos por cada viaje.	Aprender de nuevas herramientas tecnologicas para el beneficio de la institución	Chofer	Tiempos de entrega del tralado de mercaderia y contenedores vacios	Diario
Administrar con orden los procesos de la empresa,	Garantizar la correcta utilización de My Tracks y a la vez la eficiencia del servicio de transporte.	Todo el personal Administrativo	Porcentaje de utilizacion de la aplicación	Diario
Administrar de manera eficiente la capacidad de los vehículos para los transportes	Cumplir con los requerimientos del cliente en todo momento.	Operaciones	Costo operativo de la unidad	Semanal
Satisfacer al cliente de una manera eficiente.	Cumplir con los pedidos del cliente, excediendo las expectativas, resguardando la mercadería	Gerente/Directivo	Tiempos de entrega/ Costos operación.	Semanal
Promover siempre la mejora continua en calidad y capacidad operativa.	Garantizar eficiencia y calidad del servicio a través de los cumplimientos de los objetivos establecidos.	Gerente/Directivo	Pocentaje de satisfaccion del cliente	Diario
Renovar la flota vehicular	Disminuir el número de accidentes, costos de mantenimiento correctivo y preventivo bridando una mejor de calidad de servicio	Gerente/Directivo	Porcentaje de vehículos mayores a 32 años	Cuando el vehículo requiera

Anexo 21: Checklist para selección y/o compra de Vehículo

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABEZAL		
Características	Especificaciones Requeridas	Aplica?
Generales		
Marca		
Modelo		
Año de Fabricación		
Estado (Nuevo / Usado)		
Procedencia		
Capacidad de Arrastre (TON)		
Motor		
Marca		
Modelo		
Potencia		
Cilindraje		
Torque		
Aspiración de Aire		
Número de Cilindros		
Tiempos		
Tipo de Combustible		
Transmisión		
Tipo		
Número de Marchas hacia adelante		
Número de Marchas hacia atrás		
Dirección		
Frenos		
De Estacionamiento		
De Servicio		
Suspensión		
Paquetes delanteros		
Paquetes posteriores		
Eje delantero		
Eje posterior		
Neumáticos		
Tipo		
Marca		
Cabina		
Tipo		
Tablero de Control		
Herramientas		
Sistema Eléctrico		
Extras		
Manual de Operación y Mantenimiento		
Manual de Partes		
Manual de Servicio		
Garantía Técnica		
Talleres de Servicio		
Asistencia Post Venta		
Capacitación		
Inversión		
Motivo de Compra	Renovación de Vehículo	
	Ampliación de Flota Vehicular	

Anexo 22: Planes de acción para los Transportistas.

Fecha de Actualización: **Septiembre 20, 2015**

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA CUMPL.	ESTADO	SUB-ACTIVIDADES / OBSERVACIONES
1. Actividades a Corto Plazo				
<p>1.1 Implementar los procesos que se optimizaron para mantener o mejorar sus estándares de calidad y nivel de satisfacción del cliente.</p> <p>1.2 Socializar con las personas involucradas, en los procesos y políticas establecidas, sobre sus objetivos y nuevas responsabilidades.</p> <p>1.3 Instalar en cada teléfono celular de los choferes, y personal operativo de las operadoras de transporte, la aplicación My Tracks.</p> <p>1.4 Realizar capacitaciones continuas, a choferes y personal operativo de los transportistas, sobre uso y</p>	<p>Gerente General Operadora de Transporte</p>	<p>10/Oct/2015</p>	<p>En Proceso</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar a los choferes de los vehículos y personal operativo, en caso de ser necesario, facilidades para poder adquirir un teléfono celular con las características necesarias para instalar la aplicación My Tracks. - Realizar reuniones diarias con el personal operativo de los transportistas.

beneficios de la aplicación My Tracks.				
2. Actividades a Mediano Plazo				
<p>2.1 Realizar planes de mejora continua para mantener o reducir los costos operativos de los transportistas, en especial los relacionados a consumo de combustible, mantenimientos preventivos y correctivos.</p> <p>2.2 Verificar y validar que los objetivos planteados se estén cumpliendo; en caso de no ser así, tomar acciones para identificar oportunidades de mejora.</p>	Gerente General Operadora de Transporte	16/Ene/2016	En Planificación	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar varios proveedores, en el mercado local, que ofrezcan iguales productos y servicios relacionados a las variables de mayor impacto al costo operativo.
3. Actividades a Largo Plazo				
3.1 Identificar métodos de financiamiento para la renovación de los vehículos fuera de vida útil, ya que las operadoras de transporte de la región costa que operan en el puerto de Guayaquil deberán renovar 234	Federación Nacional de	10/Dic/	En Planificac	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar conversaciones con entidades financieras públicas y privadas. - Informar a las Operadoras de Transporte de la costa que están involucradas en este plan de

<p>Vehículos.</p> <p>3.2 Realizar estudios de factibilidad para crear, entre operadoras asociadas o federadas, un centro de lubricación para mantenimientos preventivos de vehículos con el fin de reducir sus costos operativos e incrementar la disponibilidad de las unidades.</p> <p>3.3 Realizar estudios de factibilidad para implementar un Patio de Contenedores vacíos para las operadoras de transporte asociadas, con el fin de disminuir el riesgo de contaminación de carga y mejorar la disponibilidad de vehículos.</p>	<p>Transportistas Pesados del Ecuador</p> <p>Federación Nacional de Transportistas Pesados del Ecuador</p>	<p>2016</p> <p>10/Dic/2016</p>	<p>ión</p> <p>En Planificación</p>	<p>renovación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar procesos de reclutamiento de personal técnico y administrativo para el centro de lubricación. - Identificar lugares estratégicos, disponibles, en donde pueda funcionar un patio de contenedores vacíos de la Federación de Transportistas. - Iniciar procesos de reclutamiento de personal técnico y administrativo para patio de contenedores. - Identificar proveedores de herramientas, suministros y equipos para el nuevo centro de lubricación y patio de contenedores.
--	--	--------------------------------	------------------------------------	--

BIBLIOGRAFÍA.

- [1] W. NIEBEL BENJAMÍN, Ingeniería Industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo, México: McGraw-Hill, 2009.
- [2] JIMÉNEZ GUTIÉRREZ ARTURO, Diseño de procesos en Ingeniería Química, España: Editorial Reverté S.A, 2003.
- [3] PICARO FERRER JOSÉ, Manual para el diseño del proceso, segunda edición Murcia: Consejería de sanidad y política social, 2013.
- [4] PAREDES JULIO, « Inducción a la gestión de calidad » 19 de octubre de 2011. [En línea]. Available:
<http://www.onsec.gob.gt/descargas/calidadgestionpublica/MATERIALINDUCIONALACALIDADParte1.pdf>
- [5] FRANCO IRENE, « Análisis de Modos y efectos de Fallos » [En línea]. Available: <http://www.monografias.com/trabajos82/analisis-modos-efectos-fallos/analisis-modos-efectos-fallos.shtml>
- [6] WIKIPEDIA, « Diagrama de Venn» [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Venn
- [7] WIKIPEDIA, « Diagrama de Ishikawa» [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa
- [8] WALPOLE E. RONALD, Probabilidad y Estadística, México, 2009.
- [9] BALLOU RONALD, Logística Empresarial, quinta edición, 2013.
- [10] DE RUS GINES, Economía del Transporte, Antoni Bosch, España, 2013.
- [11] «ANT» Copyright, 2010 SRI. [En línea]. Available: <http://www.ant.gob.ec/index.php/consulte-el-valor-a-pagar-de-la-matricula>
- [12] « Fenatrape» [En línea]. Available: <http://www.fenatrape.org/index.php>