



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

**“DISEÑO DE UNA GUÍA DE SEGURIDAD OPERACIONAL
PARA LAS COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE
CARGA PESADA EN EL CANTÓN GUANO, UTILIZANDO LAS
NORMATIVAS EXISTENTES”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

**AUTORES: ISRAEL ALEXANDER QUISNANCELA CALVA,
JHOANNA MARGARITA CEDEÑO DUCHI**

DIRECTOR: ING. GUSTAVO JAVIER AGUILAR MIRANDA

Riobamba - Ecuador

2021

© 2021, Israel Alexander Quisnancela Calva; & Jhoanna Margarita Cedeño Duchi

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Israel Alexander Quisnancela Calva y Jhoanna Margarita Cedeño Duchi, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados según la norma APA edición vigente a la fecha.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 02 de marzo del 2021

Israel Alexander Quisnancela Calva

C.C. 0603940602

Jhoanna Margarita Cedeño Duchi

C.C. 0650180342

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación; Tipo: Proyecto de Investigación, “**DISEÑO DE UNA GUÍA DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA LAS COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA PESADA EN EL CANTÓN GUANO, UTILIZANDO LAS NORMATIVAS EXISTENTES**”, realizado por los señores: Israel Alexander Quisnancela Calva y Jhoanna Margarita Cedeño Duchi, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jéssica Fernanda Moreno Ayala PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 Firmado digitalmente por JESSICA FERNANDA MORENO AYALA Fecha: 2021.04.06 16:42:45 -05'00'	2021/03/02
Ing. Gustavo Javier Aguilar Miranda DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado digitalmente por GUSTAVO JAVIER AGUILAR MIRANDA Fecha: 2021.04.13 16:56:26 -05'00'	2021/03/02
Dr. Edgar Segundo Montoya Zúñiga MIEMBRO DEL TRIBUNAL	 Firmado digitalmente por EDGAR SEGUNDO MONTTOYA ZUÑIGA	2021/03/02

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo de titulación, a Dios, por brindarme la oportunidad de vida y por todas las bendiciones derramadas, así como también atribuirme la fortaleza y constancia necesaria en todas las metas que me he propuesto.

A mis padres, Nelson Quisnancela y María Calva por ser aquel motivo importante en mi vida, y ser quienes me han brindado todo el apoyo incondicional sin limitación alguna, a más de ser fuente esencial de consejos, apoyo moral y sabiduría que me han formado como persona de bien.

A mis hermanos Mirella y Omar, quienes han sido razón de inspiración, motivación y alegría en todo este hermoso proceso académico de formación profesional.

A toda mi familia y grandes amigos, por las palabras de aliento, consejos y el absoluto apoyo.

A todos ello gracias, este logro también es suyo

Israel

El presente trabajo de titulación se lo dedico a Dios y a la Santísima Virgen por brindarme salud, sabiduría, fortaleza y capacidad para alcanzar una de las metas más anheladas en mi vida, por las bendiciones derramas a lo largo de mi etapa académica y saber que a pesar de las adversidades que se presenten en la vida, Dios siempre va a estar a nuestro lado.

A mi querido padre Manuel Cedeño y a mi amada madre María Duchi quienes fueron un pilar fundamental en esta etapa, apoyándome en cada decisión tomada, por sus consejos, amor, sacrificio y entrega para que sea una persona de bien, estoy agradecida por todo lo que me han dado y espero en un futuro retribuir todo el sacrificio hecho hacia mi persona.

A mi hermano Israel por su apoyo absoluto en todo momento a lo largo de esta trayectoria.

De manera especial dedico este trabajo a mi angelito del cielo mi abuelito Alberto quien anhelaba este momento muy especial hacia su querida nieta.

Jhoanna

AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sinceros agradecimientos a Dios, por bendecirnos y brindarnos la fuerza necesaria para no rendirnos y alcanzar con esfuerzo constante las diferentes metas que nos hemos propuesto, así como también guiarnos en esta hermosa etapa de nuestra formación profesional.

A nuestra familia por ser la base firme de apoyo, amor y paciencia incondicional en todo este largo camino de formación profesional.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, así como también a la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte por brindarnos la gran oportunidad de prepararnos profesionalmente a través de todos los conocimientos adquiridos en este hermoso trayecto académico, así también queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Ing. Gustavo Javier Aguilar Miranda y Dr. Edgar Segundo Montoya Zúñiga por brindarnos su experticia, tiempo y respeto en el desarrollo del presente trabajo de titulación.

Israel Alexander Quisnancela Calva
Jhoanna Margarita Cedeño Duchi

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xviii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xix
RESUMEN	xx
ABSTRACT	xxi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1.	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	3
1.1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1.1	<i>Planteamiento del Problema.....</i>	3
1.1.2	<i>Formulación del Problema.....</i>	5
1.1.3	<i>Delimitación del Problema.....</i>	5
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	6
1.2.1	<i>Justificación Teórica.....</i>	6
1.2.2	<i>Justificación Metodológica.....</i>	7
1.2.3	<i>Justificación Práctica.....</i>	7
1.3	OBJETIVOS.....	8
1.3.1	<i>Objetivo General.....</i>	8
1.3.2	<i>Objetivos Específicos.....</i>	8
1.4	ANTECEDENTES.....	8
1.4.1	<i>Antecedentes de Investigación.....</i>	8
1.5	MARCO TEÓRICO.....	10

1.5.1	Transporte	10
1.5.2	Compañía	10
1.5.3	Transporte Comercial	11
1.5.4	Transporte Comercial de Carga Pesada	11
1.5.5	Vías	12
1.5.6	Clasificación de las vías	12
1.5.6.1	Clasificación de acuerdo a su diseño	12
1.5.6.2	Clasificación de acuerdo a su funcionalidad	13
1.5.6.3	Clasificación de acuerdo a su jurisdicción y competencia	13
1.5.7	Títulos Habilitantes	13
1.5.8	Requisitos para la obtención del Título Habilitante	14
1.5.8.1	Antecedentes del Interesado	14
1.5.8.2	Antecedentes relativos al servicio de transporte terrestre comercial	14
1.5.9	Certificado de Operación Regular (COR)	15
1.5.10	Requisitos para la obtención del COR	16
1.5.10.1	Requisitos para propietario vehiculares	16
1.5.10.2	Requisitos para personas naturales	16
1.5.10.3	Requisitos para las Unidades de carga o semi remolques	17
1.5.11	Seguridad	17
1.5.12	Seguridad Operacional	18
1.5.13	Evolución del concepto de seguridad operacional	19
1.5.14	Guía o Documentación guía	20
1.5.15	Clasificación de las Guías	21
1.5.16	Estructura general de una guía	22
1.5.17	Clasificación Vehicular	22
1.5.18	Tiempo de vida útil vehicular	25
1.5.19	Tipología de carga transportada en vehículos de carga pesada	25
1.5.19.1	Propiedades de las mercaderías	26
1.5.19.2	Naturaleza de la carga	26

1.5.20	<i>Homologación Vehicular</i>	27
1.5.21	<i>Accidente de tránsito</i>	30
1.5.22	<i>Siniestros de tránsito</i>	30
1.5.23	<i>Análisis Modal de Fallas y Efectos</i>	31
1.5.24	<i>Mantenimiento Vehicular</i>	31

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	33
2.1	Enfoque de Investigación	33
2.1.1	<i>Investigación de carácter mixto</i>	33
2.2	Niveles de Investigación	33
2.2.1	<i>Exploratorio</i>	33
2.2.2	<i>Descriptivo</i>	34
2.2.3	<i>Explicativo</i>	34
2.3	Métodos, técnicas e instrumentos	34
2.3.1	<i>Métodos</i>	34
2.3.1.1	<i>Deductivo</i>	34
2.3.1.2	<i>Inductivo</i>	35
2.3.1.3	<i>Sintético</i>	35
2.3.1.4	<i>Analítico</i>	35
2.3.2	<i>Técnicas</i>	35
2.3.2.1	<i>Encuesta</i>	35
2.3.2.2	<i>Entrevista</i>	36
2.3.2.3	<i>Observación</i>	36
2.3.3	<i>Instrumentos</i>	36
2.3.3.1	<i>Cuestionario</i>	36
2.3.3.2	<i>Guía de Entrevista</i>	36

2.3.3.3	<i>Ficha de Observación - Check List</i>	37
2.4	Idea a Defender	37
2.4.1	<i>General</i>	37
2.4.2	<i>Interrogantes de Estudio</i>	37
2.5	Población y Muestra	37
2.5.1	<i>Población</i>	37
2.5.1.1	<i>Proyección Poblacional</i>	38
2.5.2	Muestra	39

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS ...	40
3.1.	Análisis e interpretación de los resultados	40
3.1.1.	<i>Resultados de la encuesta aplicada a la Población del cantón Guano</i>	40
3.1.2.	<i>Entrevistas aplicadas a los representantes legales de las compañías de transporte de carga pesada</i>	63
3.1.3.	<i>Resultados de las fichas de observación aplicadas a las unidades vehiculares de las compañías</i>	74
3.2.	Comprobación de la Idea a defender	100
3.3.	Discusión de los Resultados	101
3.4.	Marco Propositivo	103
3.4.1.	<i>Título</i>	103
3.4.2.	<i>Contenido de la propuesta</i>	103
3.5.	Fase 1. Parámetros Preliminares	106
3.5.1.	<i>Portada</i>	106
3.5.2.	<i>Introducción</i>	107
3.5.3.	<i>Objetivos</i>	108
3.5.3.1.	<i>Objetivo General</i>	108

3.5.3.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	108
3.5.4.	<i>Alcance</i>	108
3.6.	Fase 2. Ámbito Legal	109
3.6.1.	<i>Marco Legal</i>	109
3.6.1.1.	<i>Constitución de la República del Ecuador</i>	109
3.6.1.2.	<i>Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial</i>	109
3.6.1.3.	<i>Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial</i>	109
3.6.1.4.	<i>Reglamento a la Ley de caminos</i>	110
3.6.1.5.	<i>Registro Oficial N° 769 Normas de aplicación para el control de Pesos y Dimensiones que circulan en la red vial del País</i>	110
3.6.1.6.	<i>Reglamento Zoosanitario de centro de concentración de Animales</i>	110
3.7.	Fase 3. Aspectos Generales	111
3.7.1.	<i>Ubicación geográfica de las compañías</i>	111
3.7.2.	<i>Tipología de operaciones existentes en el transporte de carga pesada</i>	112
3.7.2.1.	<i>Operaciones de transporte sobre una red troncal</i>	112
3.7.2.2.	<i>Operaciones de entrega regional</i>	113
3.7.2.3.	<i>Operaciones de entrega local</i>	113
3.7.2.4.	<i>Operaciones de carga pesada en corta distancia</i>	113
3.7.3.	<i>Riesgos operacionales</i>	113
3.8.	Fase 4. Aspectos Administrativos	114
3.8.1.	<i>Clasificación de la mercadería a ser transportada</i>	114
3.8.2.	<i>Flujograma recomendado para el proceso operativo del transporte</i>	116
3.8.3.	<i>Descripción de las actividades</i>	120
3.8.4.	<i>Análisis Modal de Fallas y Efectos</i>	124
3.8.5.	<i>Aspectos a considerar en el Análisis Modal de Fallos y Efectos</i>	124
3.8.5.1.	<i>Detectabilidad</i>	124
3.8.5.2.	<i>Frecuencia</i>	125
3.8.5.3.	<i>Gravedad</i>	126
3.8.5.4.	<i>Índice de Prioridad de Riesgo</i>	126

3.8.6.	<i>Algoritmo para llevar a cabo la elaboración, planificación y ejecución del AMFE.</i>	127
3.9.	Fase 5. Planificación y aplicación operativa	130
3.9.1.	<i>Mantenimiento vehicular</i>	131
3.9.2.	<i>Documentos indispensables con los que debe contar el transportista</i>	131
3.9.3.	<i>Componentes indispensables con los que debe contar el vehículo de carga.</i>	131
3.9.4.	<i>Elementos auxiliares operativos en el transporte de carga pesada</i>	133
3.9.4.1.	<i>Elementos de seguridad y prevención</i>	133
3.9.4.2.	<i>Elementos de reparación</i>	133
3.9.4.3.	<i>Otros elementos</i>	133
3.9.5.	<i>Estiba y distribución de la mercadería a ser transportada</i>	133
3.9.5.1.	<i>Recomendaciones para una buena planificación operativa</i>	134
3.9.6.	<i>Sujeción de la carga</i>	138
3.9.6.1.	<i>Sogas</i>	138
3.9.6.2.	<i>Cinchas</i>	138
3.9.6.3.	<i>Cables de acero</i>	139
3.9.6.4.	<i>Cadenas</i>	140
3.10.	Fase 6. Planeación estratégica para emergencias y contingencias	140
3.10.1.	<i>Plan de emergencia ante riesgos asaltos y robos</i>	140
3.10.2.	<i>Registro de novedades de incidentes o accidentes de tránsito.</i>	143
3.10.2.1.	<i>Registro de novedades operativas vinculadas a las siniestralidades.</i>	143
3.10.3.	<i>Protocolos de actuación ante eventualidades adversas que se presentan en las operaciones de transporte de carga pesada.</i>	144
3.10.3.1.	<i>Protocolo a seguir cuando se ha suscitado un accidente</i>	144
3.10.3.2.	<i>Protocolo por enfermedad del conductor.</i>	144
3.10.3.3.	<i>Protocolo por bloqueo de vía por causas naturales o accidentes.</i>	145
3.10.3.4.	<i>Protocolo de inmovilización vehicular por causa de una avería mecánica</i>	145
3.11.	Fase 7. Recomendaciones Finales	146
3.11.1.	<i>Programa de Capacitaciones</i>	146
CONCLUSIONES		149

RECOMENDACIONES 150

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Población total del cantón Guano	3
Tabla 2-1:	Clasificación vehicular	23
Tabla 3-1:	Clasificación vehicular perteneciente a la subcategoría N2	24
Tabla 4-1:	Clasificación vehicular perteneciente a la subcategoría N3	24
Tabla 5-1:	Cuadro de vida útil para los vehículos de carga pesada	25
Tabla 6-1:	Vehículos homologados para el transporte de carga pesada.....	29
Tabla 1-2:	Proyección poblacional del cantón Guano	38
Tabla 1-3:	Género de las personas encuestadas.....	40
Tabla 2-3:	Edad de las personas encuestadas	41
Tabla 3-3:	Ocupación por la rama de actividad de la PEA	42
Tabla 4-3:	Uso del servicio de transporte pesado	43
Tabla 5-3:	Bienes o mercaderías más movilizadas en el transporte pesado.....	44
Tabla 6-3:	Frecuencia de uso del servicio de transporte pesado	46
Tabla 7-3:	Origen de los bienes o mercaderías.....	47
Tabla 8-3:	Destino de las mercaderías.....	49
Tabla 9-3:	Matriz Origen-Destino más frecuentes	51
Tabla 10-3:	Otros destinos de las mercaderías	53
Tabla 11-3:	Matriz Origen – Destino de otras alternativas de viaje.....	55
Tabla 12-3:	Calidad del servicio ofertado	57
Tabla 13-3:	Cumplimiento de los indicadores de seguridad operacional.....	58
Tabla 14-3:	Principales causas de los accidentes de tránsito	60
Tabla 15-3:	Mejora en las operaciones del servicio a través de la guía de seguridad operacional	62
Tabla 16-3:	Pregunta N° 01 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	63
Tabla 17-3:	Pregunta N° 02 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	64

Tabla 18-3:	Pregunta N° 03 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	65
Tabla 19-3:	Pregunta N° 04 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	66
Tabla 20-3:	Pregunta N° 05 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	67
Tabla 21-3:	Pregunta N° 06 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	68
Tabla 22-3:	Pregunta N° 07 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	69
Tabla 23-3:	Pregunta N° 08 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	70
Tabla 24-3:	Pregunta N° 09 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	71
Tabla 25-3:	Pregunta N° 10 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	72
Tabla 26-3:	Pregunta N° 10 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado.....	73
Tabla 27-3:	Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Díaz Trucks S.A.....	74
Tabla 28-3:	Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía Díaz Trucks S.A.....	76
Tabla 29-3:	Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Díaz Trucks S.A.....	77
Tabla 30-3:	Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía San Isidro de Patulú S.A.....	80
Tabla 31-3:	Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía San Isidro de Patulú S.A.....	82
Tabla 32-3:	Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía San Isidro de Patulú S.A.....	83
Tabla 33-3:	Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Guaneñitratrans S.A.....	86
Tabla 34-3:	Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía	

	Guaneñitatrans S.A.	88
Tabla 35-3:	Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Guaneñitatrans S.A.	89
Tabla 36-3:	Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Fiallos Cía. Ltda.	92
Tabla 37-3:	Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía Fiallos Cía. Ltda.	93
Tabla 38-3:	Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Fiallos Cía. Ltda.	94
Tabla 39-3:	Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Tanrag Cía. Ltda.	96
Tabla 40-3:	Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía Tanrag Cía. Ltda.	97
Tabla 41-3:	Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Tanrag Cia. Ltda.	98
Tabla 42-3:	Resultados del cumplimiento de la documentación necesaria para circular por la red vial estatal	100
Tabla 43-3:	Contenido preliminar de la guía de seguridad operacional	104
Tabla 44-3:	Ubicación georreferenciada de las compañías de carga pesada	111
Tabla 45-3:	Tipología de carga a ser transportada	115
Tabla 46-3:	Actividades del proceso de solicitud del servicio de carga pesada	120
Tabla 47-3:	Criterios para definir la detectabilidad	125
Tabla 48-3:	Criterios para definir la frecuencia	125
Tabla 49-3:	Criterios para definir la gravedad	126
Tabla 50-3:	Matriz de Análisis Modal de Fallos y Efectos del proceso de seguridad operacional	128
Tabla 51-3:	Análisis Modal de Fallas y Efectos del proceso de planificación	129
Tabla 52-3:	Criterio de calificación del IPR	130
Tabla 53-3:	Clasificación de las mercaderías peligrosas	132
Tabla 54-3:	Recomendaciones para una buena planificación operativa	135
Tabla 55-3:	Flujograma para aplicación de programas de capacitación	148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1.	Cuadro nacional de pesos y dimensiones	15
Figura 2-1.	Certificado de Operación Regular.....	17
Figura 3-1.	Objetivos de la seguridad operacional	18
Figura 4-1.	Evolución del concepto de seguridad operacional	19
Figura 5-1.	Proceso de homologación vehicular.....	28
Figura 6-1.	Accidente de tránsito	30
Figura 1-3.	Líneas de distribución de viajes	52
Figura 2-3.	Líneas de distribución de viaje hacia otros destinos.....	56
Figura 3-3.	Portada de la guía de seguridad operacional	106
Figura 4-3.	Ubicación geográfica de las compañías de transporte pesado	111
Figura 5-3.	Combinación de tracto camiones con remolques	112
Figura 6-3.	Combinación de camión grande con semirremolque.....	112
Figura 7-3.	Combinación de camión pesado con semirremolque	113
Figura 8-3.	Riesgos tradicionales que se presentan en el transporte de carga	114
Figura 9-3.	Flujograma 1 para las actividades operativas	117
Figura 10-3.	Flujograma 2 para las actividades operativas	118
Figura 11-3.	Flujograma 3 para las actividades operativas	119
Figura 12-3.	Algoritmo para el AMFE	127
Figura 13-3.	Centro de gravedad para un camión de carga pesada	134
Figura 14-3.	Centro de gravedad en un semirremolque	134
Figura 15-3.	Soga para la sujeción de carga	138
Figura 16-3.	Cinchas de amarre.....	139
Figura 17-3.	Cables de acero	139
Figura 18-3.	Cable de acero tensado a partir del torno fijo vehicular	139
Figura 19-3.	Sistema de trincaje de cadenas	140

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3.	Género de las personas encuestadas	40
Gráfico 2-3.	Edad de las personas encuestadas	41
Gráfico 3-3.	Ocupación por la rama de actividad de la PEA	42
Gráfico 4-3.	Uso del servicio de transporte pesado	43
Gráfico 5-3.	Bienes o mercaderías movilizadas	44
Gráfico 6-3.	Frecuencia de uso del servicio	46
Gráfico 7-3.	Origen de los bienes o mercaderías	47
Gráfico 8-3.	Destino de las mercaderías.....	49
Gráfico 9-3.	Otros destinos de las mercaderías	53
Gráfico 10-3.	Calidad del servicio ofertado	57
Gráfico 11-3.	Indicadores de seguridad operacional	58
Gráfico 12-3.	Causas de los accidentes de tránsito.....	60
Gráfico 13-3.	Mejora en las operaciones del servicio	62

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** MODELO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LA CIUDADANÍA DEL CANTÓN GUANO
- ANEXO B:** MODELO DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS REPRESENTANTES LEGALES DE LAS COMPAÑÍAS
- ANEXO C:** MODELO DE CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD VEHICULAR
- ANEXO D:** FICHA MODELO DE REPORTE Y CUMPLIMIENTO DE MANTENIMIENTO VEHICULAR
- ANEXO E:** FICHA MODELO DE REPORTE ANTE ROBOS Y ASALTOS EN EL PROCESO OPERATIVO
- ANEXO F:** FICHA MODELO DE REPORTE DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRÁNSITO
- ANEXO G:** FORMATO DE REPORTE DE AVERÍAS OCURRIDAS EN EL TRAYECTO OPERATIVO DE VIAJE
- ANEXO H:** ENCUESTAS APLICADAS A LA POBLACIÓN DEL CANTÓN GUANO
- ANEXO I:** ENTREVISTA A LOS GERENTES GENERALES DE LAS COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE PESADO
- ANEXO J:** CHECK LIST REALIZADO A LA FLOTA VEHICULAR DE LAS COMPAÑÍAS DE ANÁLISIS

RESUMEN

El presente trabajo de titulación denominado “Diseño de una guía de seguridad operacional para las compañías de transporte terrestre de carga pesada”, tiene como finalidad determinar la situación actual operativa mediante la identificación de los puntos críticos de fallas y riesgos operativos de las distintas compañías de transporte pesado del cantón Guano, dentro de esta investigación se utilizó un enfoque metodológico mixto agrupando resultados cualitativos y cuantitativos, además de ello se implementó un total de 378 encuestas dirigidas a aquella población que hace uso de esta modalidad de transporte, ello nos dio a conocer la situación actual operativa de las compañías, información sobre la rama de actividad poblacional, frecuencia sobre el origen y destino de las mercaderías más movilizadas, cumplimiento de los indicadores de seguridad operacional y causas que generan los accidentes de tránsito; así mismo, se empleó entrevistas a los representantes legales de las compañías; ya por último se realizaron fichas de verificación y cumplimiento de los documentos y elementos de seguridad de la flota vehicular, una vez finalizado el levantamiento de información, se determinó que gran parte de los indicadores de seguridad operacional sufren una deficiencia aplicativa, es decir no existe procedimientos técnicos y administrativos adecuados, volviéndose esta modalidad susceptible a riesgos externos tales como los siniestros de tránsito, robos u asaltos sobre una ruta, todos estos aspectos descritos permitieron concluir que las actividades operativas son ejecutadas de manera empírica, recomendando con ello sugerencias prácticas que permitan instaurar procesos operacionales más eficientes con énfasis en disminución de los riesgos y fallas operativas.

Palabras clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <TRANSPORTE DE CARGA PESADA>, <SEGURIDAD OPERACIONAL>, <RIESGOS OPERATIVOS>, <FALLAS OPERATIVAS>, <ACCIDENTES DE TRÁNSITO>, <SINIESTRALIDADES VIALES>, <GUANO (CANTÓN)>.



Firmado electrónicamente por:
**JHONATAN RODRIGO
PARREÑO UQUILLAS**



22-03-2021

0803-DBRAI-UPT-2021

ABSTRACT

The present study called "Design of an operational safety guide for heavy cargo ground transportation companies", aims to determine the current operational situation through the identification of critical points and operational risks of different transportation companies in Guano canton. This study applied a mixed methodological approach grouping qualitative and quantitative results. In addition, a total of 378 surveys were applied to the population that use this type of transportation in order to know the current operational situation of these companies, information about the population, frequency on the origin and destination of products, compliance with operational safety indicators and causes that generate car accidents. Besides, some interviews were applied to the legal representatives of these companies. Finally, verification and compliance about the documents and safety elements of vehicles were elaborated. Once the information gathering was completed, it was determined that a large part of the operational safety indicators suffer from an applicative deficiency, that is, there is no adequate technical and administrative procedures, causing this modality to be susceptible to external risks such as traffic accidents, robbery or roadside assaults. These aspects allowed to conclude that operational activities are empirically carried out, so that practical suggestions to establish more efficient operational processes with an emphasis on reducing risks and operational failures are recommended.

Keywords: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>, <HEAVY CARGO TRANSPORTATION>, <OPERATIONAL SAFETY>, <OPERATIONAL RISKS>, <OPERATIONAL FAILURES>, <TRAFFIC ACCIDENTS>, <ROAD INCIDENTS>, <GUANO (CANTON)>

INTRODUCCIÓN

El servicio de transporte de carga pesada, es considerado como uno de los ejes centrales y estratégicos más importantes en el desarrollo económico de un determinado país, pues a partir de esta modalidad de transporte se movilizan grandes cantidades y variedades de productos y mercancías en calidad de materia prima o como producto final terminado, hacia los diferentes clientes y zonas productoras o generadoras alrededor de todo el Ecuador.

Una de las características que presenta el cantón Guano, es que a más de ser un sector turístico gran parte poblacional se desarrolla en actividades agropecuarias, haciendo uso constante del servicio de transporte pesado, cabe mencionar que personas de otros sectores aledaños al cantón y a la provincia solicitan muy frecuentemente este tipo de servicio.

Actualmente, es muy notable que los siniestros de tránsito han ido creciendo de manera esporádica y que gran participación en estos escenarios se ha visto involucrado el transporte pesado, sin embargo, aquello no solamente refleja el eje central de una problemática, si no la falta de procesos e implementación de políticas de seguridad operativa en el desarrollo interno y externo del servicio que ofertan las diferentes compañías de transporte pesado.

En el presente trabajo de titulación se diseñará una guía de seguridad operacional para las compañías de transporte pesado del cantón Guano, aplicado a todo el proceso operativo que conlleva dicha actividad como es la carga, movilización y descarga de los bienes transportados, es por ello que el desarrollo del actual trabajo de titulación, se lo estructuro en 3 capítulos, los cuales se mencionan a continuación.

El capítulo I denominado marco teórico referencial, está conformado por una base que refleja la problemática investigada, la justificación, los objetivos planteados, los antecedentes investigativos, además de exponer el total del apartado teórico y legal que sirven como base científica y complementaria para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

El capítulo II refleja el marco metodológico, en este apartado se establecen los diferentes enfoques y niveles de investigación, así como también todos los métodos, técnicas e instrumentos para el debido levantamiento de información, además del cálculo del estrato poblacional del área de estudio.

En el capítulo III, se identifican todos aquellos resultados provenientes de la aplicación de los instrumentos de información, adicional a ello se presenta la propuesta de solución que para su adecuada comprensión esta estará dividida en fases que contengan el campo o área aplicativa, así como también los diferentes ejes de desarrollo.

Ya, por último, se visualizan las conclusiones y recomendaciones finales sustentadas a partir de los objetivos específicos respectivamente, también se detalla la correspondiente bibliografía de acuerdo a las normas APA, así como también los anexos que evidencian el trabajo de campo realizado para la recopilación de la información.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Planteamiento del Problema

Guano, es un cantón de la provincia de Chimborazo que se encuentra ubicado a 10 minutos del cantón Riobamba, posee una población total de 42.851 habitantes, dispersos sobre una extensión territorial de 473 km², el cantón Guano está dividido en dos parroquias urbanas, siendo estas La Matriz y El Rosario con una población de 16.517 habitantes que representa el 39 % de la población total, cuenta además con nueve parroquias rurales las cuales son Guanando, Ilapo, La Providencia, San Andrés, San Gerardo, San Isidro de Patulú, San José de Chazo, Santa Fe de Galán y Valparaíso, con alrededor de 26.334 habitantes simbolizando un 61% de la población total, distribuidas de la siguiente manera :

Tabla 1-1: Población total del cantón Guano

Zona	Parroquias	Población
Urbana	La Matriz	8.759
	El Rosario	7.758
Rural	Guanando	341
	Ilapo	1.662
	La Providencia	553
	San Andrés	13.481
	San Gerardo	2.439
	San Isidro de Patulú	4.744
	San José de Chazo	1.037
	Santa Fe de Galán	1.673
	Valparaíso	404
Número total de habitantes del cantón Guano		42.851

Fuente: Censo Poblacional y de Vivienda año 2010 (INEC)

Elaborado por: Cedeño J. Quisnancela, I, 2020

En este ámbito es importante destacar que los principales productos que se transportan desde el cantón Guano y de forma concreta desde las parroquias rurales tales como San Andrés, San Isidro de Patulú, San Gerardo entre otras, poseen una relación directa con la producción agrícola y producción pecuaria, y esto se debe a que gracias a su vasta extensión territorial existen un gran número de haciendas en donde la población principalmente se dedica a trabajar en actividades agropecuarias, cultivando una gran variedad de productos tales como: papas, maíz, habas, arvejas entre otros, por todo ello es indispensable mencionar que la parroquia rural San Andrés es considerado como un punto estratégico en cuanto a la operatividad sobre la ruta para el transporte de carga pesada puesto que dentro de sus límites geográficos atraviesa la red vial estatal E-35, la cual está identificada como una vía con alto índice de circulación vehicular de carga pesada, a más de ello conforma una de las principales vías de conexión a diferentes provincias del Ecuador.

El cantón Guano también es conocida como “Capital Artesanal del Ecuador” y esto se debe a que su gente se caracteriza por ser emprendedora y trabajadora, la misma que manufactura una gran variedad de artículos cuya materia prima utilizada para la elaboración de las mismas son el cuero y los tejidos. Del total de artículos elaborados aproximadamente el 90% de la producción total abastece a ciudades como Quito, Guayaquil, Ambato y Cuenca, en cambio el otro 10% es destinado al mercado local debido al incremento de las actividades turísticas dentro del cantón, por otro lado, el destino de los productos agrícolas que se generan dentro del cantón en su mayoría son distribuidos a la ciudad de Riobamba y a la provincia de Tungurahua a las ciudades de Quero y Ambato.

Actualmente el cantón Guano cuenta con cinco compañías de transporte terrestre de carga pesada, denominándose las siguientes: Compañía Díaz Truks S.A, Compañía de transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda., Compañía de transporte Guaneñitans S.A., Compañía de transporte pesado San Isidro de Patulú S.A. y Compañía Tanqueros Rápido Guano Cía. Ltda., las cuales están dedicadas a brindar el servicio de transporte de productos agrícolas, carga suelta (troncos o bultos), semovientes, carga refrigerada, carga a granel, carga líquida y materiales pétreos.

Según la Agencia Nacional de Tránsito, afirma que al finalizar el año 2019 a escala nacional existieron un total de 24.595 siniestros de tránsito, en donde la modalidad de transporte de carga pesada posee una gran brecha de participación, puesto que del total de siniestros ocurridos el 5.77% de ellos equivalente a 1.420 siniestros involucra a los vehículos de tipo camión, los cuales en su mayoría son destinados a brindar el servicio de transporte de carga pesada.

Uno de los problemas que se observa en primera instancia, radica en el desinterés por parte de los conductores de carga pesada en implementar dentro de sus operaciones una guía de seguridad operacional, que permita conformar sistemas de servicios anexos y complementarios proveyendo con ello resultados seguros y eficientes, adoptando medidas técnicas y administrativas frente a delitos, robos o siniestros que afecten las actividades de transporte de carga pesada.

Por otro lado, la normativa actual existente (Reglamento a la Ley de Caminos de la República del Ecuador, Ley y Reglamento del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y La Norma de aplicación para el Control de Pesos y Dimensiones) para los vehículos de carga pesada que circulan por la red vial del país resultan ineficientes y de gran desconocimiento para los transportistas de carga pesada, desencadenando con ello malas prácticas operativas tales como la sobresaturación de la capacidad máxima permitida para este tipo de transporte generando desequilibrio e inestabilidad en el vehículo pesado sobre la calzada, a esto se le une la falta de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo vehicular antes de iniciar un viaje y después de finalizar el mismo siendo estos los principales detonantes de los siniestros viales de tránsito.

1.1.2 Formulación del Problema.

¿Cuáles son los factores de riesgos que están relacionados con el desconocimiento de las normativas existentes dentro de las actividades de seguridad operacional en las compañías de transporte terrestre de carga pesada en el cantón Guano?

1.1.3 Delimitación del Problema.

La delimitación del presente proyecto de investigación está enfocada en dos ejes fundamentales: campo de acción y el espacio.

- **Campo de Acción:** Gestión del Transporte, Transporte Terrestre de carga pesada, Seguridad Operacional, Factores de Riesgo internos y externos.
- **Espacio:** Compañías de Transporte Terrestre de carga pesada legalmente constituidas en el cantón Guano, provincia de Chimborazo.

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.2.1 *Justificación Teórica*

Para desarrollar la guía de seguridad operacional aplicado a las compañías de transporte terrestre de carga pesada en el cantón Guano, es de vital importancia conocer el objetivo de aplicación de cada normativa, en cuanto al Reglamento a la Ley de Caminos en su Capítulo IV denominado “uso y conservación de los caminos públicos” se establece la regulación y control del Sistema Nacional de Pesos y Dimensiones, a través de los pesos y dimensiones máximas permitidas aplicadas a los vehículos de carga pesada, así como también el establecimiento de los documentos habilitantes para la ejecución de esta actividad.

Por otro lado la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2016) tiene como objetivo “La organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos”.

En el sector del transporte terrestre de carga pesada existen y existirán una gran cuantía de desafortunados operacionales a causa de errores técnicos, administrativos y humanos, que si no se trabaja a tiempo para subsanar dichas eventualidades lo más probable es que los errores sean más difícil de resolverlos, en base ello se debe tomar en cuenta que el procedimiento de seguridad operacional es un método complejo el cual no busca culpables de los accidentes ocurridos, si no por el contrario, analiza de forma minuciosa las causas que desembocaron en la ocurrencia de un suceso, determinado los factores humanos, técnicos y organizacionales.

En la actualidad existe gran experiencia en la elaboración de directrices de seguridad de carácter obligatorio para los transportistas de carga pesada, tal es el caso destacado de la *International Road Transport Union (IRU)* que diseño una “Guía de Seguridad Operacional para el Transporte por Carretera”, misma que en su contenido posee consejos prácticos, técnicos y administrativos, dirigida a directivos, gerentes, transportistas y generadores de carga. Este tipo de guía pretende difundir consejos o buenas prácticas de seguridad operacional en relación a las eventualidades de carácter externos como: siniestros viales, robos de vehículos de carga, ataque a los conductores, transporte de productos prohibidos, sobresaturación de la capacidad de la carga, cuyo fin será el mitigar los riesgos típicos en los trayectos de viaje.

1.2.2 Justificación Metodológica

La elaboración de una guía de seguridad operacional dirigido hacia las compañías de transporte de carga pesada, resulta de gran relevancia e importancia para los partícipes directos que ofertan este tipo de servicio, siendo estos los diferentes transportistas, ya que de este modo se garantiza de manera directa que las actividades de transporte y la seguridad que ello conlleva se ejecuten de manera eficiente y segura, por tal razón para poder llevar a cabo lo anteriormente mencionado se debe obtener información de la situación actual de las compañías establecidas en el área de estudio, a través de la aplicación de Encuestas, Fichas Técnicas de cumplimiento de los elementos de seguridad vehicular, así como también de Entrevistas semiestructuradas, estas últimas dirigidas hacia los representantes legales de las distintas compañías de transporte.

1.2.3 Justificación Práctica

En la actualidad el transporte de carga pesada presenta varias deficiencias tanto operativas como de gestión, ello no solamente provoca siniestralidades viales sobre la Red Vial Estatal, sino que también incrementa sustancialmente los riesgos externos y fallas operativas que afectan a toda la cadena del transporte, a ello se le une el desconocimiento de las diferentes Leyes y Reglamentos que rodean el ámbito comercial del transporte de carga pesada limitándose a ofertar un servicio seguro, eficiente y de calidad.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo la elaboración de una guía de seguridad operacional para las compañías de transporte terrestre de carga pesada en el cantón Guano, para lo cual se realizará un análisis relacional de todos los elementos de la gestión y seguridad operacional conjuntamente con la normativa existente aplicada en este sector de servicio, buscando así mejorar todos aquellos procesos operacionales que se aplican en las diferentes compañías.

Cabe mencionar que dentro de la elaboración del presente proyecto de investigación se identificaran a los beneficiarios potenciales directos e indirectos, los beneficiarios potencialmente directos son los transportistas y los colaboradores administrativos de las diferentes compañías, puesto que son partícipes esenciales e importantes en la elaboración del proyecto y por consiguientes se beneficiaran a futuro de la implementación del mismo, por otro lado los beneficiarios indirectos están conformados por todos aquellos usuarios que utilizan este servicio y las personas en general que se desarrollan y realizan sus actividades en la zona de influencia del proyecto.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Diseñar una guía de seguridad operacional a través de un análisis comparativo de la normativa existente para las compañías de transporte terrestre de carga pesada en el cantón Guano.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer la situación actual de las operaciones de servicio mediante la observación y conceptualización de los procedimientos de la seguridad operacional para las compañías de transporte de carga pesada.
- Obtener información mediante la aplicación de encuestas, entrevistas y fichas técnicas de observación en cuanto al cumplimiento de los elementos básicos de seguridad para la aceptación de los procedimientos de seguridad operativa aplicables a las compañías de transporte de carga pesada.
- Desarrollar una propuesta eficiente y eficaz, a través de la elaboración de una guía de seguridad operacional para disminuir los factores de riesgo y la accidentabilidad de tránsito provocadas por los vehículos de carga pesada de las compañías de estudio.

1.4 ANTECEDENTES

1.4.1 Antecedentes de Investigación.

Es muy bien sabido que al día de hoy el transporte de carga pesada a más de ser parte importante del sector operativo que aporta eficientemente a la economía interna del país, forma parte importante de un gran sistema logístico, el cual se encarga de brindar un servicio en base a la oferta y la demanda, llevándose a cabo el intercambio comercial de bienes y productos entre las diferentes zonas regionales, provinciales y cantonales del Ecuador, dinamizando así el flujo de cualquier tipología de mercancía, sin embargo las condiciones externas y factores de riesgo como robos, asaltos sobre la ruta o accidentes de tránsito afectan directamente el proceso operativo de las mismas llegando a verse afectado el servicio, la mercadería, la imagen corporativa y la unidad vehicular, es por tal razón que el presente trabajo investigativo se basa en el diseño y elaboración de una guía de seguridad operacional para las diferentes compañías de transporte pesado domiciliados en el cantón Guano, a partir de la contextualización anteriormente citada se procede

a revisar estudios que posean una estrecha relación con el tema propuesto, encontrando los siguientes resultados:

A nivel mundial, en Suiza la Organización Internacional del Transporte por Carretera (*International Road Transport Union*) IRU por sus siglas en inglés, elaboro una GUÍA DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERA, este proyecto contiene consejos prácticos para administradores, gerentes generales, conductores y generadores de carga, dicha guía pretende difundir de manera estratégica recomendaciones y buenas prácticas de seguridad en relación al terrorismo o delitos convencionales tales como los robos de vehículos, siniestros de tránsito, ataques a los conductores, transporte de productos prohibidos entre otros, a fin de mitigar los riesgos típicos que enfrentan la cadena del transporte. (CEPAL, 2016).

A nivel Latinoamericano, en Chile la Asociación Chilena de la Industria del Transporte de Carga por Carretera A.G realizo un estudio sobre la PERSPECTIVA INTEGRAL DE LA SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA (TCC), concluyéndose que para que exista seguridad integral en todas las operaciones vinculadas al transporte de carga deben obedecer a dos dimensiones, tales como la seguridad vial como un aspecto en estrecha relación con los accidentes sobre ruta y la seguridad en las operaciones tanto anexas como complementarias a las operaciones de transporte en la ruta, es importante mencionar que este último eje está relacionado con los accidentes en cuanto a la manipulación y estiba de la carga así como también las operaciones de carga y descarga de las mercancías.

En México, se desarrolló un trabajo investigativo el cual lleva por nombre “ DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN CASO DE ROBO O ASALTO A UNIDADES DE AUTOTRANSPORTE DE CARGA FEDERAL ” (Cháirez Acosta, Castañeda Gonzáles, Herrera García, Chiw Gramillo, & Rascón Escajeda, 2018) autores intelectuales de la investigación mencionan que el trabajo tiene por objeto diseñar un protocolo de seguridad para que a futuro el operador del transporte sepa utilizarlo en caso de robo o asalto a las unidades vehiculares, ofreciendo así una alternativa para abordar aquellas situaciones dadas las condiciones de inseguridad en ciertas zonas del país, exponiendo a más de ello las consecuencias de no tener la capacidad de respuesta apropiada ni la interacción entre monitoristas y operadores. El conocimiento de este protocolo permite al transportista salvaguardar su vida y la carga.

Por su parte a nivel nacional, en el Ecuador investigando a través del repositorio digital de la Escuela Superior Politécnica del Ejercito (ESPE) del departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio de la carrera de Tecnología en Administración Empresarial se halla un trabajo monográfico que lleva por título “PROPUESTA DE SEGURIDAD

OPERACIONAL PARA EL PERSONAL DE TRANSPORTE PESADO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO”, de autoría de Viteri, E. el desarrollo del trabajo investigativo concluyo en la elaboración de manuales estratégicos, operativos y de gestión de seguridad para la operatividad de maquinaria pesada, estableciendo acciones adecuadas de responsabilidad y coordinación que reduzca los riesgos en las operaciones cotidianas. (Viteri Miranda, 2019)

1.5 MARCO TEÓRICO

1.5.1 Transporte

La palabra transporte tiene una definición muy amplia, puesto que es representado como el originador económico a nivel mundial movilizand o a personas, bienes y mercaderías a lo largo del mundo y a través de varios modos de transporte.

El transporte es la acción de trasladar personas o bienes de un lugar a otro, teniendo como las principales razones las siguientes actividades: trabajo, negocio, educación, placer, acciones sociales, compras, salud, entre otros, por otro lado, también se contextualiza que los motivos justificados en la movilización de las mercaderías se fundamentan en transportar dichos bienes desde los centros de producción hacia los lugares de distribución y expendio. (Morales Sosa, 2015)

La definición del autor no se sale del contexto general que poseen otros autores sobre definición del transporte.

Otro autor menciona que el transporte es una actividad clave de la logística que influye sobre dos aspectos esenciales: la utilidad de lugar y el tiempo, lo cual significa tener la mercadería en el lugar y el momento exacto en que se requiere. Atendiendo al criterio de lo que menciona el autor citado, el transporte se define como aquella actividad clave para el proceso de logística, que permite el traslado de mercancías de cualquier tipo y en cualquier presentación, desde los puntos de origen hasta los de consumo y cuya función es satisfacer cualquier tipo de necesidad. (Cespón, 2017)

1.5.2 Compañía

Según la Ley de Compañías, vigente en estado ecuatoriano, en su artículo 1, define a una compañía como aquel contrato por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades, este contrato se rige por las disposiciones de la presente Ley, por las del Código de Comercio, por los convenios del parte

y por las disposiciones del Código Civil. (Ley de Compañías, 2017)

Existen cinco especies de compañías de comercio, a saber:

1. La compañía en nombre colectivo.
2. La compañía en comandita simple y dividida por acciones.
3. La compañía de responsabilidad limitada.
4. La compañía anónima.
5. La compañía de economía mixta.

De esta clasificación surgen en el cantón Guano las compañías de transporte de carga pesada de Responsabilidad Limitada y Sociedades Anónimas.

1.5.3 Transporte Comercial

De acuerdo al artículo 62 del Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial afirma que “El servicio de transporte terrestre comercial de pasajeros o bienes (mercancías) puede ser de los siguientes tipos: Transporte Escolar e Institucional, Taxis subdividiéndose esta modalidad de servicio en dos subtipos: Convencionales y Ejecutivos, Servicio Alternativo Excepcional, Carga Liviana, Transporte Mixto, Carga Pesada y Turismo, los cuales serán prestados únicamente por operadoras de transporte terrestre legalmente autorizadas para tal objeto”, además de cumplir con los requisitos y las características especiales establecidas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (*Reglamento a Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, 2016*)

1.5.4 Transporte Comercial de Carga Pesada.

El Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, expresa en el artículo 62, literal 6 que el “Transporte comercial de Carga Pesada consiste en el transporte de carga de más de 3.5 toneladas, en vehículos certificados para la capacidad de carga que se traslade de acuerdo con una contraprestación económica del servicio”. (*Reglamento a Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, 2016*)

El transporte de carga pesada, es una responsabilidad donde no solo el transportista moviliza la carga, sino que también se debe conocer cuál es la unidad de transporte idóneo de acuerdo al tipo de carga, la ruta a seguir y las condiciones pactadas con el cliente final, en los correspondientes términos de contrato.

Las características más relevantes del transporte de carga pesada que se deben tomar en cuenta son las siguientes:

- Aplica para transporte por vías y carreteras.
- Es idóneo para el transporte puerta a puerta.
- Es rápido y seguro.
- La carga se transporta de acuerdo a las características físicas del vehículo.
- No tiene restricciones para productos o mercaderías peligrosas.
- Según las distancias resulta menos costoso que el transporte aéreo y el marítimo.

1.5.5 Vías

El hablar de vías, es también hablar de interconectividad y desarrollo, pues sobre este tipo de infraestructura se llevan a cabo diferentes actividades de operación que involucra a cualquier modalidad de transporte, movilizándolo a través de este a las personas que así lo requieran ya sea por cumplir sus actividades cotidianas, por otro lado, también se transportan productos en calidad de materia prima para su debida transformación o a su vez mercancías ya elaboradas.

El articulado 4 del Reglamento del Sistema Nacional de infraestructura Vial, conceptualiza de manera concreta la terminología de vías, afirmando que “son estructuras construidas con la finalidad de brindar movilidad terrestre tanto a vehículos, ciclistas, peatones y semovientes”, es importante mencionar que las vías constituye el principal medio de conexión que une a regiones, provincias, cantones y parroquias del Ecuador, cuya forma constitutiva contiene la plataforma de circulación que comprende todas las facilidades necesarias para garantizar la adecuada movilización incluyendo aquella definida como derecho de vía. (Reglamento a la Ley Organica del Sistema Nacional Infraestructura Vial del Transporte Terrestre, 2018)

1.5.6 Clasificación de las vías.

Dentro de la jurisdicción nacional, las vías se clasifican de acuerdo a sus características, entre esta clasificación se detalla lo siguiente:

1.5.6.1 Clasificación de acuerdo a su diseño.

- **Autopistas.** - Son vías planificadas, construidas y señalizadas destinadas a altas capacidades, las características geométricas y estructurales de estas vías generan accesos

especiales con tendencia a proveer velocidades constantes, niveles de servicio y seguridad a todos los usuarios.

- **Vías rápidas.** - Son aquellas vías de una sola calzada con dos carriles de circulación y con limitación total de acceso a las propiedades colindantes.
- **Carreteras.** - Son aquellas vías que responden a características de diseño geométrico y de tipo estructural establecidas en las Normas Generales de Diseño emitidas por el ministerio rector, sin llegar a reunir las características especiales de las autopistas, autovías y vías rápidas.

1.5.6.2 Clasificación de acuerdo a su funcionalidad.

- **Vías nacionales.** - Son el conjunto total de las carreteras y caminos existentes en el territorio ecuatoriano.
- **Vías locales.** - Son los caminos diseñados exclusivamente para conectar los distintos centros poblados o de actividad económica con las vías colectoras o secundarias.

1.5.6.3 Clasificación de acuerdo a su jurisdicción y competencia.

- **Red vial nacional.** - Conjunto total de carreteras y caminos existentes en el territorio ecuatoriano.
- **Red vial estatal.** - Se considera como red vial estatal al conjunto de vías que forman parte de las troncales nacionales, que a su vez están integradas por todas las vías declaradas por el ministerio rector como vías primarias o corredores arteriales y vías secundarias o vías colectoras.

1.5.7 Títulos Habilitantes

El artículo 76 de la LOTTTSV, establece que los títulos habilitantes de transporte terrestre “son aquellos contratos de operación, permisos de operación y autorizaciones que se otorgan a todas aquellas personas jurídicas domiciliadas en el Ecuador bajo ciertas características como la capacidad técnica y financiera a más de cumplir con los requisitos exigidos en la ley y los reglamentos”, cabe mencionar dentro de este ámbito que los títulos habilitantes serán otorgados por la Agencia Nacional de Tránsito y los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos de acuerdo al ámbito de sus competencias. (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2015)

Le compete a la Agencia Nacional de Tránsito otorgar los siguientes títulos habilitantes:

- Contratos de Operación para la prestación del servicio de transporte público de personas o bienes en el ámbito intrarregional, interprovincial, intraprovincial e internacional.
- Permisos de Operación de servicio de transporte comercial bajo la modalidad de carga pesada y turismo.
- Permisos de Operación de transporte comercial para todos los ámbitos a excepción del intracantonal.
- Autorizaciones de operación para el servicio de transporte por cuenta propia.

Es importante recalcar que los títulos habilitantes, en calidad de permiso de operación otorgados por parte del ente regulador del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial a las distintas operadoras de transporte pesado, poseen una vigencia o tiempo de duración de 10 años, a partir de su concesión y este le permita ofertar el servicio y operar bajo la modalidad antes mencionada.

1.5.8 Requisitos para la obtención del Título Habilitante.

Por otro lado, también es importante detallar que, para la obtención del Título Habilitante, el interesado deberá presentar la debida solicitud la cual estará condicionada al estudio de necesidades del servicio que lo realizará la ANT, la Unidades Administrativas Regionales o los GAD's que hayan asumido las debidas competencias. La solicitud deberá reflejar toda la información requerida por los organismos competentes en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial adjuntando a ello los siguientes antecedentes:

1.5.8.1 Antecedentes del Interesado

1. Nombre y domicilio del representante legal y nombre en caso de persona jurídica y nombramiento que lo acredite como tal.
2. Tipo de vehículos y tecnología que se utilizara.
3. Constancia de la existencia de un título que acredite las propiedades de los vehículos, ningún vehículo debe estar registrado en más de una cooperativa o compañía.

1.5.8.2 Antecedentes relativos al servicio de transporte terrestre comercial.

1. Anteproyecto técnico económico que describa el servicio propuesto.
2. Análisis general de la demanda de los servicios.
3. Cobertura del servicio (origen – destino).

4. Ubicación de las oficinas de venta del servicio.
 5. Características especiales que identifiquen a las variantes, para el caso de los servicios de transporte comercial.
 6. Análisis de interferencia
- (Reglamento a Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, 2016)

1.5.9 Certificado de Operación Regular (COR)

El Certificado de Operación Regular es aquel documento necesario para la circulación de vehículos de carga pesada sobre la red vial del Ecuador cuyo peso bruto vehicular sea igual o superior a 3.5 toneladas, dicho documento tiene como finalidad precautelar y conservar el mantenimiento óptimo de la infraestructura vial, dentro de este se detalla información de las características y especificaciones técnicas del automotor pesado como: el tipo de vehículo, el peso y las dimensiones permitidas por la Ley de Caminos, así como también las expuestas en la tabla nacional de pesos y dimensiones. *(Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2017)*

TIPO	DISTRIBUCIÓN MÁXIMA DE CARGA POR EJE	DESCRIPCIÓN	PESO MÁXIMO PERMITIDO (Ton.)	LONGITUDES MÁXIMAS PERMITIDAS (metros)		
				Largo	Ancho	Alto
2D			7	5.00	2.60	3.00
2DA			10	7.50	2.60	3.50
2DB			18	12.50	2.60	4.10
3-A			27	12.20	2.60	4.10
4-C			31	12.20	2.60	4.10
4-0 Octopus			32	12.20	2.60	4.10
V2DB			18	12.20	2.60	4.10
V3A			27	12.20	2.60	4.10
VZS			27	12.20	2.60	4.10
T2			18	8.50	2.60	4.10
T3			27	8.50	2.60	4.10
S3			24	13.00	2.60	4.10
S2			20	13.00	2.60	4.10
S1			11	13.00	2.60	4.10
R2			22	10.00	2.60	4.10
R3			31	10.00	2.60	4.10
B1			11	10.00	2.60	4.10
B2			20	10.00	2.60	4.10
B3			24	10.00	2.60	4.10

Figura 1-1. Cuadro nacional de pesos y dimensiones
Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2017

De lo expuesto anteriormente se concluye que el Certificado de Operación Regular es un documento obligatorio para todos los vehículos de carga pesada el cual habilita la circulación operativa sobre la red vial estatal a escala nacional, dicho documento posee una vigencia de dos años y para su obtención la unidad vehicular deberá cumplir con los diferentes estándares y especificaciones técnicas en cuanto a las dimensiones y a la capacidad máxima permitida.

1.5.10 Requisitos para la obtención del COR

1.5.10.1 Requisitos para propietario vehiculares.

Los propietarios de vehículos de carga pesada y sus combinaciones, para obtener el COR, deberán presentar los siguientes documentos:

1. RUC del propietario del vehículo.
2. Matricula vigente.
3. Permiso de Operación, Incremento de cupo, Autorización por Cuenta Propia emitidos por la Agencia Nacional de Tránsito.
4. Medidas del vehículo (alto, ancho, largo).
5. Ticket de báscula (peso vacío).
6. Foto frontal (placa visible) y foto lateral (número de ejes visible).
7. En caso de no ser el propietario del vehículo, junto con la cédula y papeleta de votación, presentar una autorización simple.

1.5.10.2 Requisitos para personas naturales.

1. Cédula de identificación del interesado.
2. Papeleta de votación actualizada.
3. Registro Único de Contribuyentes (RUC).
4. Matrícula vehicular vigente.
5. Permiso de Operación o Autorización por Cuenta Propia emitida por la ANT o GAD, autorización simple en caso de que el trámite lo realice una tercera persona.

Para el transporte de combustible se debe presentar el certificado anual de transporte de combustible vigente, emitido por la ARCH (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero)

1.5.10.3 Requisitos para las Unidades de carga o semi remolques.

1. RUC y cédula de identidad.
2. Factura o declaración juramentada en la cual debe constar el nombre del propietario, numero de ejes, tipo de semi remolque, año de fabricación, marca, peso y dimensiones.
3. Fotografía lateral del vehículo.
4. Peso de la unidad de carga en vacío.
5. Dimensiones de la unidad de carga (largo, alto, ancho).

(Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2020)



Figura 2-1. Certificado de Operación Regular
Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2020

1.5.11 Seguridad.

Para (Gómez, Mendoza, & Lifa, 2015) nos mencionan que la seguridad es un término que busca la manera ideal de que las personas que laboran dentro de un entorno o actividad de servicio no se lastimen y que las pérdidas materiales que se producen como consecuencia de una adversidad u accidente laboral sean las mínimas posibles, además los autores complementan la idea mencionado, que este concepto llevado a la práctica se torna mucho más complejo aplicarlo en una organización, compañía, empresa o industria, puesto que para que esta sea segura debe obtener un rendimiento positivo y sostenido en el tiempo frente a cualquier tipo de riesgo significativo, sin embargo para alcanzar un entorno de seguridad profundo y sistemático que garantice un performance de seguridad estable se requiere de una amplia cultura organizacional que apoye al proceso de gestión para que así este tenga desarrollo.

1.5.12 Seguridad Operacional.

El concepto de seguridad operacional abarca un espacio estratégico muy amplio para su correcto análisis, puesto que cumple el principio de objetividad, el cual busca reducir y controlar que los accidentes e incidentes ocurridos por cualquier tipo de organización que oferte el servicio de transporte de mercancías o carga pesada se encuentre dentro de los márgenes aceptados de seguridad, además de poseer una amplia participación con los colaboradores (trabajadores) vinculados a esta actividad convirtiéndose en actores principales y activos para detectar posibles condiciones inseguras, peligros latentes y acciones que se puedan conllevar a un estándar de alta seguridad.

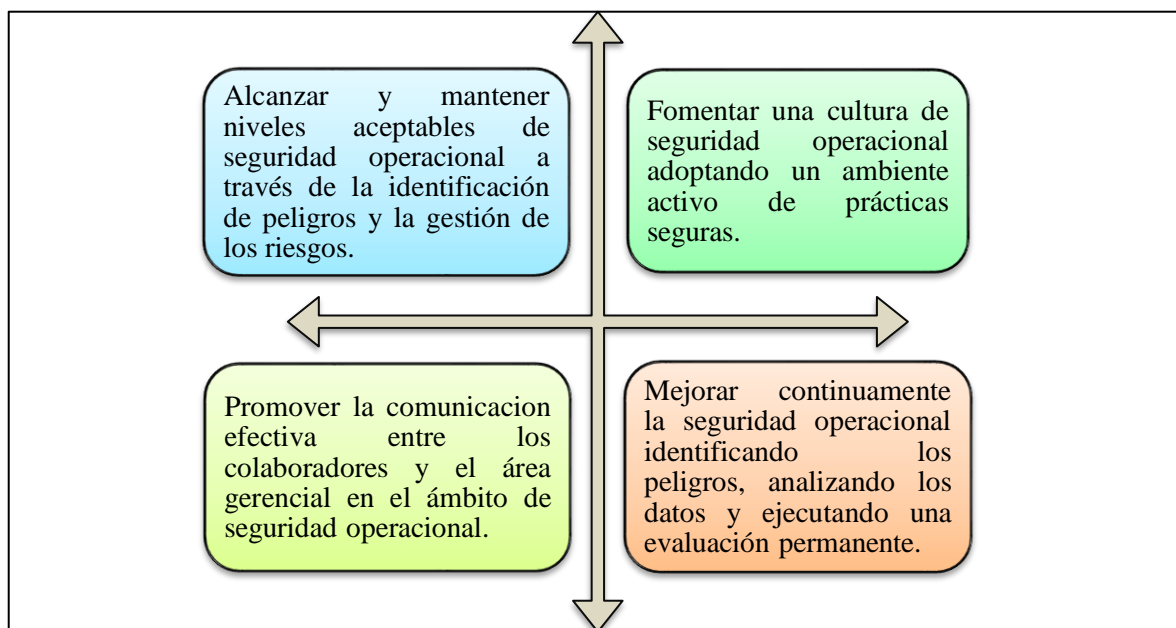


Figura 3-1. Objetivos de la seguridad operacional

Fuente: Escuela Halcones S.A. 2016

En base a lo mencionado anteriormente, se puede deducir que la seguridad operacional es aquel proceso que está estructurado por sistemas, cuyo enfoque es reducir o mantener por debajo de niveles aceptables el número de siniestralidades, riesgos y fallas que se producen en un entorno operativo, es por ello que para dar seguimiento al cumplimiento de seguridad operacional se requiere aplicar un proceso continuo de identificación de peligros, así como también la adecuada gestión de los riesgos latentes, por lo tanto, la esencia central de la seguridad operacional está sujeta al adecuado proceso de identificación de peligros y un adecuado manejo de la gestión de riesgos. (Gomez, 2016)

Para entender de mejor manera el concepto de seguridad operacional, es importante definir de manera breve y precisa dos parámetros fundamentales que actúan de manera directa sobre el

ámbito de la seguridad operacional.

- **Peligro.** - Se entiende por peligro a la condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños a los equipamientos o estructuras, pérdida material o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.
- **Riesgo.** - Es la evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad, severidad y exposición, tomando como referencia la peor condición previsible.

1.5.13 Evolución del concepto de seguridad operacional.

La investigación de accidentes es un término que se empleó en los años setenta, donde se consideró necesaria la identificación de las causas que propician los accidentes desde la emisión de su documentación hasta la investigación de accidentes enfocándose en factores técnicos y operacionales.

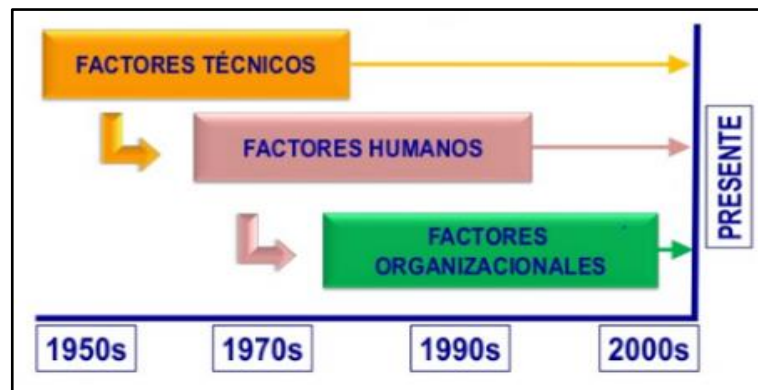


Figura 4-1. Evolución del concepto de seguridad operacional
Elaborado por: Reason. J. 2015

A mediados del siglo XX, la investigación se consideró como una herramienta de prevención, donde las causas y recomendaciones promulgadas en cada informe se constituían en elementos de prevención de accidentes, permitiendo así que la Seguridad Operacional haya sido una evolución de la investigación de accidentes.

La seguridad operacional fundamenta sus pilares en la optimización del trabajo sinérgico de todo un sistema como es la capacitación, normalización de procedimientos y la incorporación y actualización de tecnología. Los sistemas de gestión de la seguridad involucran a todas y cada una de las partes del sistema, y a su vez al personal, ya que es una responsabilidad compartida entre los encargados de gestionar de modo primario y cada uno de los integrantes de la actividad enfocada en el transporte. (Conforti, 2019)

En la seguridad operacional intervienen tres factores con los cuales se determinan las causas y errores que provocan accidentes, los cuales son:

1. **Factores técnicos.** – Involucra al manual de transporte, que es un documento en el cual al ser consultado expone todas las limitaciones y condiciones para que la operación del mismo sea eficiente y segura, a fin de evitar errores organizacionales internos y externos.
2. **Factores humanos.** - Engloba el proceso de capacitaciones dentro del entorno laboral.
3. **Factores organizacionales.** – Plan piloto de seguridad, aumento en la supervisión de documentos.

La Seguridad Operacional, tiene como podio central el cumplimiento de los ejes políticos y objetivos que se establecen como un pilar fundamental en el área del transporte, originándose con ello las siguientes responsabilidades y actividades en este campo:

- Responsabilidades funcionales y obligación de rendición de cuentas respecto a la seguridad operacional.
- Investigación de accidentes e incidentes.
- Política de cumplimiento.
- Gestión de los riesgos de seguridad operacional.
- Fijación de objetivos en función de datos de seguridad operacional para la supervisión de elementos críticos.
- Instrucción, comunicación y divulgación externa de la información sobre temas de seguridad operacional.

1.5.14 Guía o Documentación guía

Se entiende como guía a aquella documentación que incluye información considerada como confidencial, dicho documento garantiza el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos de carácter personal, propiedad intelectual de la gestión, planificación y administración a más de los secretos comerciales e industriales, así lo menciona (Azcuenaga & Linaza, 2015).

En contextualización a lo mencionado, dentro de la documentación guía se especifican aquellas funciones detalladas a través de la cual se desarrolla un conglomerado campo de actividades preventivas que deben llevarse a cabo en el interior de una entidad organizacional mediante los procedimientos de progreso de actuación de forma adecuada, donde se incluye lo siguiente:

- La responsabilidad de todos los que integran la organización desde la dirección hasta el trabajador de menor cualificación profesional.
- Garantía para que se proporcionen los recursos humanos y materiales necesarios.
- Asegurar que se hará un seguimiento para el control de la eficiencia del sistema.

1.5.15 Clasificación de las Guías

Las guías pueden ser elaborados para toda la organización, una área en específica, una dirección, un departamento o una unidad, dependiendo de los requerimientos de las unidades organizacionales, de acuerdo a (Vindas Ortega, 2015) menciona que las guías se pueden clasificar en diferentes tipos, según la información que sea requerida, el propósito y la necesidad que presente la organización, destacándose la siguiente clasificación:

- **Guía de Organización.** - Este tipo de guía expone de manera detallada la estructura organizacional formal a través de la descripción de funciones y responsabilidades en los diferentes puestos y las relaciones directas o indirectas con las diferentes áreas de la organización.
- **Guía de Políticas.** - Describe de manera detallada los lineamientos a seguir en el proceso de toma de decisiones para el cumplimiento de los objetivos.
- **Guía de Procedimientos.** - Es una guía de trabajo para los colaboradores, en ella se detalla la forma adecuada de hacer las tareas. Sirve para aumentar la certeza del personal en los sistemas y procedimientos administrativos preestablecidos para la ejecución de su trabajo.
- **Guía de Puestos.** - Agrupa la información sobre todas las clases, naturaleza, objetivos, funciones y requisitos de cada uno de los cargos de la organización, con sus respectivos perfiles de cada puesto.
- **Guías de Normas.** - Detalla información sobre un conjunto de leyes, normas e instructivos de aplicación institucional, que por lo general son las más relevantes y poseen un mayor plazo de vigencia.

- **Guía Técnica.** - Presenta información sobre la operación o estructura de un determinado equipo y sobre su mantenimiento, por lo general este tipo de guía suele contener mucha información gráfica con breves indicadores de teorías.

1.5.16 Estructura general de una guía

De acuerdo a (*Rojas, 2019*) nos menciona que la estructura general de una guía obedece al siguiente esquema:

- Portada o caratula.
- Justificación
- Introducción
- Objetivos
- Información general sobre el tema de interés.
- Marco normativo nacional o internacional sobre el ámbito aplicativo de interés.
- Implementación y aplicación del plan de preparación.
- Evaluación y seguimiento.
- Anexos o recursos complementarios.

1.5.17 Clasificación Vehicular.

De acuerdo a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2656 especifica la clasificación de vehículos motorizados como no motorizados a través de las características generales de diseño y uso, además da a conocer los diferentes tipos de categorías que se detallan a continuación.

Tabla 2-1: Clasificación vehicular


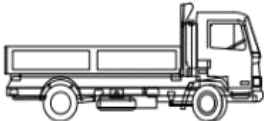
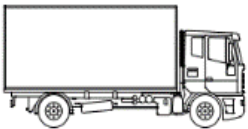
Categoría	Descripción	Subcategoría
Categoría L	Vehículos motorizados con dos, tres o cuatro ruedas	Subcategoría L1.- Vehículos de dos ruedas diseñados para alcanzar velocidades que no superen los 45km/h.
		Subcategoría L2.- Vehículos de tres ruedas diseñados para alcanzar velocidades que no superen los 45 km/h
		Subcategoría L3.- Vehículos de dos ruedas diseñados con motor de combustión interna que alcanzan velocidades superiores a 45 km/h.
		Subcategoría L4.- Vehículos de dos ruedas con un motor de combustión interna que alcanza velocidades de diseño superiores a los 45km/h
		Subcategoría L5.- Vehículos de tres ruedas simétricas al eje longitudinal del vehículo, diseñado para velocidades superiores a los 45 km/h.
		Subcategoría L6.- Vehículos de cuatro ruedas diseñados para alcanzar velocidades que no superen los 45km/h
		Subcategoría L7.- Vehículos de cuatro ruedas cuya tara sea inferior o igual a 400 kg.
Categoría M	Vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y construidos para el transporte de pasajeros.	Subcategoría M1.- Vehículos motorizados con capacidad no mayor a 8 plazas, sin contar con el asientos del conductor
		Subcategoría M2.- Vehículos motorizados con capacidad mayor a 8 plazas, sin contar con el asiento del conductor.
		Subcategoría M3.- Vehículos motorizados con más de 8 plazas, además del asiento del conductor y cuyo PBV sea superior a 5000 kg.
Categoría N	Vehículos motorizados de 4 ruedas o más diseñados y construidos para el transporte de mercancías	Subcategoría N1.- Vehículos motorizados cuyo PBV no exceda los 3500 kg.
		Subcategoría N2.- Vehículos cuyo PBV sea mayor a 3500kg y no supere los 12000 kg.
		Subcategoría N3.- Vehículos cuyo PBV sea superior a los 12000 kg

Fuente: NTE INEN 2656

Elaborado por: Cedeño J. Quisnancela, I, 2020

En cuanto a la clasificación vehicular destinada para el servicio de transporte terrestre de carga pesada, se destaca las subcategorías N2 y N3 que se detallan a continuación:



Tabla 3-1: Clasificación vehicular perteneciente a la subcategoría N2

Código	Tipo	Imagen	Descripción
CCP	Camión		Vehículos diseñados para el transporte de carga y mercaderías provisto de un chasis, cabina, dos ejes, al que se le puede montar una estructura para transportar carga (furgón, plataforma, etc.)
CM	Camión Mediano		
CCG	Camión Grande		

Fuente: NTE INENE 2656

Elaborado por: Cedeño J. Quisnancela, I. 2020

Tabla 4-1: Clasificación vehicular perteneciente a la subcategoría N3

Código	Tipo	Imagen	Descripción
CMO	Camión Pesado		Vehículo diseñado para el transporte de carga y mercancías provisto de un chasis cabina, de dos, tres o cuatro ejes, al que se puede montar una estructura para transportar carga, cuyo PBV supere los 12000 kg
TCM	Tracto Camión		Vehículo diseñado para apoyo o arrastre de unidades de carga, no autopropulsadas con dos, tres o cuatro ejes cuyo PBV supere los 12000kg.

Fuente: NTE INENE 2656

Elaborado por: Cedeño J. Quisnancela, I. 2020

1.5.18 *Tiempo de vida útil vehicular.*

En términos generales se entiende como tiempo de vida útil al periodo en el cual un determinado activo (vehículo) ha operado satisfactoriamente, cumpliendo así con la función para el cual ha sido creado, cabe mencionar que el periodo de vida útil vehicular para el transporte comercial en la modalidad de transporte pesado, ha superado su vida útil cuando este técnicamente emite más contaminación al entorno ambiental, consume mucho más combustible de lo normal y presenta un gran deterioro a causa del inadecuado mantenimiento mecánico, convirtiéndose esta modalidad de transporte en un peligro eminente en las operaciones que se ejecutan sobre las vías. (Cobo , 2019)

A continuación, la tabla 5-1 especifica el cuadro de vida útil del transporte comercial de carga pesada de acuerdo al tipo de vehículo que se utiliza para esta actividad.

Tabla 5-1: Cuadro de vida útil para los vehículos de carga pesada

Modalidad de Transporte	Clase de Vehículo	Descripción	Vida Útil
Carga Pesada	Camión Pesado	Acorde a la estructura que se coloque	32 años
	Tracto Camión	Vehículo diseñado para el apoyo y arrastre de unidades de carga (semirremolque)	32 años
	Volqueta	Vehículo con carrocería abierta (tolva de Volteo) para el transporte de mercancías a granel, materiales de construcción, minerales o desechos	32 años

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito

Elaborado por: Cedeño J. Quisnancela, I. 2020

1.5.19 *Tipología de carga transportada en vehículos de carga pesada.*

De acuerdo a la autora (Hernández Dextre, 2015) en su obra textual Transporte Internacional de Carga Pesada especifica la tipología de carga transportada, que en su mayoría son movilizados a través de vehículos destinados a esta actividad, en tal virtud a lo mencionado establece la siguiente clasificación:

1. Propiedades de las mercaderías.
2. Naturaleza de la carga.

1.5.19.1 Propiedades de las mercaderías

En cuanto a las propiedades de la mercancía se refiere, esta se encuentra bajo la óptica del transporte, es decir la carga representa los bienes, los cuales se clasifican en carga general y a granel.

Carga General.

Está constituida por cualquier tipo de producto, los cuales son transportados de forma conjunta, en pocas unidades y en unidades separadas del granel, dentro de estas se tiene a:

Carga suelta o carga no unitarizada. - Son aquellos productos sueltos, individuales, manipulados que se transportan como unidades separadas, como por ejemplo planchas de hierro, rieles, tubos, cajas, sacos, tambores, entre otras.

Carga unitarizada. - Son mercancías individuales que se reúnen en una sola unidad de carga para su posterior transportación.

Carga a granel sólido, líquido o gaseoso.

Tipo de carga que en lo general son almacenados en cisternas, tanques o silos para su transporte y no precisan de embalajes adicionales, algunos ejemplos de ellos son los siguientes:

1. Sólidos: granos, minerales, fertilizantes
2. Líquidos: petróleo, lubricantes, gasolina
3. Gases: gas propano o butano

1.5.19.2 Naturaleza de la carga.

Por otro lado, de acuerdo a la naturaleza de la carga esta se clasifica en:

Carga Perecedera.

Son aquellos productos que sufren deterioro o putrefacción de manera rápida, a causa de no conservar las condiciones adecuadas de refrigeración, pudiendo ser productos como las frutas, verduras, carnes, lácteos entre otros.

Mercadería Frágil.

Las mercaderías frágiles necesitan obligatoriamente de un manejo especial, sus propiedades son muy delicadas y fácilmente se pueden dañar, por tal motivo es importante proveer de embalajes y absorbentes de impacto, que sean adecuados a cada tipo de producto, así como tener cuidado en su manipulación y las operaciones de carga y descarga.

Mercadería Peligrosa.

Las mercancías peligrosas son todos aquellos productos que, por sus características, composición química o su comportamiento, pueden causar daños a la propia carga u otras, así como a la tripulación, el vehículo y al medio ambiente. Estas deben estar obligatoriamente etiquetadas.

Carga Sobredimensionada.

Es aquella carga que se caracteriza por ser muy voluminosa y pesada, generalmente sobrepasan las medidas de los contenedores convencionales por lo que precisan de un tratamiento especial aparte de que su operatividad implica costos muy elevados para su traslado. Por ejemplo, las cargas llamas de proyectos, equipos de minería, plantas industriales entre otros.

1.5.20 Homologación Vehicular

Es el proceso mediante el cual la Agencia Nacional de Tránsito certifica que un modelo de vehículo que se pretende comercializar en el país, cumple con todas las normas técnicas de emisión y seguridad que le son aplicables.

Su finalidad garantizar al consumidor que los vehículos que se encuentran en el mercado sean seguros y le permitan disponer de sistemas de transporte eficientes y sustentables, la homologación vehicular es actualmente una labor interinstitucional entre el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Industrias y Productividad, Organismos de Acreditación Ecuatoriana y El Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN.

La Agencia Nacional de Tránsito ejecuta el control sobre el ingreso al parque automotor del transporte público o comercial, con la emisión del Certificado de Homologación, que es extendido a los importadores, fabricantes, carroceros o comercializadores que cumplan con los requisitos y condiciones que establece la normativa vigente. (Agencia Nacional de Tránsito, 2015)



Figura 5-1. Proceso de homologación vehicular

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, 2015

De acuerdo a la RESOLUCIÓN N° 011-DIR-2011-CNTTTSV se expide el Reglamento General de Homologación para la Transportación Pública y Comercial, dicha resolución tiene como objetivo establecer los requisitos generales, así como las disposiciones administrativas para la homologación de los vehículos nuevos de transporte público y comercial, además de los sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinadas a dichos vehículos, con el fin de facilitar la matriculación, venta y posicionamiento del servicio cumpliendo así con los requisitos establecidos dentro del marco regulatorio de las normas de seguridad y protección del medio ambiente, por otro lado el campo aplicativo del presente reglamento está enfocado en los siguientes elementos:

- Vehículos Automotores.
- Equipos o elementos de seguridad.
- Equipos de medición y evaluación.
- Carrocerías de producción nacional e importada.

A continuación, en la tabla 6-1 se detalla el esquema general del listado de homologación vehicular destinado al servicio de transporte terrestre de carga pesada.

Tabla 6-1: Vehículos homologados para el transporte de carga pesada

Subclase – Categoría N2 (3500kg < PBV ≤ 12000Kg)									
Representante Marca	Marca	Modelo	Versión	Descripción de la versión	Tipo	Tipo (MTO)	PBV (Kg)	Cap. Carga(Kg)	Aplicación
General Motors del Ecuador S.A	Chevrolet	FRR	FRR 90L 5.2 2P 4X2 TM DIESEL CN	5193 cm3 diésel TM 4X2	Furgón, Cajón C, Plataforma, Grúa Plataforma, Tanquero, Canastilla, Recolector/Camión Sanitario, Mixer, Volqueta	2DB V2DB	10600	7480	Particular Comercial: Carga Pesada
Maquinaria y Vehículos S.A. MAVESA	Hino	XZU	710L-HKFML	4009 cm3 diésel TM 4X2	Furgón, Cajón C, Plataforma, Grúa Plataforma, Tanquero, Canastilla, Bus Tipo Costa, Recolector/Camión Sanitario	2DA	5850	3530	Particular o Comercial: Carga Pesada
Subclase – Categoría N3 (PBV >12000Kg)									
Fatosla	Renault	PREMIUM LANDER 330.26 6X	PREMIUM LANDER 330.26 6X	10837 cm3 diésel – TM – 6X4	Caja Recolectora	3-A	26000	13356	Carga Pesada
Maxdrive	Freightline	COLUMBIA 120	N/A	14900 cm3 diésel - TM-6X4	Tracto camión	T3	27223.2	18772.7 47912.9	Carga Pesada

Fuente: Homologación Vehicular

Elaborado por: Agencia Nacional de Tránsito, 2018

1.5.21 *Accidente de tránsito*

Suceso que se presenta de manera brusca e inesperada provocando daños materiales y daños a la integridad física el cual puede ser evitado, se producen por la impericia e irresponsabilidad del conductor. Estos no son aleatorios ni imprevisibles y usualmente están acompañados por corresponsabilidades como falta de señalización, iluminación en las vías, conducir el vehículo en estado de ebriedad, entre otros. (World Health Organization , 2015)



Figura 6-1. Accidente de tránsito

Fuente: Diario La Prensa, 2020

Los factores que intervienen en un accidente de tránsito son los siguientes:

- **Factor humano.** - Conducir bajo los efectos del alcohol, realizar maniobras imprudentes, desobedecer las señales de tránsito, exceso de velocidad etc.
- **Factor mecánico.** - Mantenimiento inadecuado del vehículo, fallas súbitas.
- **Factor climatológico.** - Niebla, humedad, derrumbes, zonas inestables, hundimientos, condiciones de la vía (grietas, huecos, obstáculos sin señalización).

1.5.22 *Siniestros de tránsito.*

Evento que se presenta de manera brusca e inesperada causando daños materiales y humanos ocasionada por agentes externos e imprevistos que contribuyen una acción riesgosa o negligente, estos pueden ser evitables y se caracterizan por perjudicar a más de una persona, los siniestro de transito se pueden dar por el desinterés en atender las fallas mecánicas que presenta la flota vehicular o por condiciones ambientales desfavorables. (Palaguachi, 2019)

1.5.23 Análisis Modal de Fallas y Efectos

El análisis modal de fallos y efectos, conocido también por sus siglas como AMFE, es un método sistemático que tiene como finalidad identificar, analizar y corregir los posibles problemas o riesgos latentes en el proceso de la prestación de un servicio o la elaboración y diseño de un producto antes de que este llegue al cliente. *(Miranda, Chamorro , & Rubio , 2017)*

Este método se caracteriza por su sencillez y es frecuentemente aplicado en los procesos claves de una organización en donde los fallos, problemas o riesgos producen como consecuencias resultados no esperados por los mismos. *(Bestratén, Orriols, & Mata, 2018)*

1.5.24 Mantenimiento Vehicular

Se conoce como mantenimiento vehicular al proceso en el cual se proporciona a los vehículos reparaciones, recambios y mano de obra, el cual permitirá que mantenga siempre su nivel máximo de operación mecánica. El objetivo principal del mantenimiento es que los vehículos se encuentren en estado óptimo de funcionamiento y que asegure además la seguridad del conductor, los usuarios y de la carga.

Una falta de mantenimiento prolongada provoca averías en los vehículos, a su vez se traduce en la no disponibilidad del vehículo hasta que se repare dicha avería y un coste adicional para la empresa o en la ocurrencia de los siniestros de tránsito que conlleva pérdidas materiales y primordialmente humanas en las vías. *(CIF-TRANS, 2018)*.

Estas actividades suponen una combinación de prácticas técnicas, administrativas y de gestión, de acuerdo a *(Bocly, 2017)* afirma que la clasificación del mantenimiento vehicular son de los siguientes tipos:

- **Mantenimiento Preventivo.** - Actividades planeadas que se realizan a una frecuencia determinada para contrarrestar las anomalías y sus causas, procurando evitar las averías potenciales. Su ejecución trata de asegurar la máxima disponibilidad y confiabilidad del equipo, se realiza en el momento más oportuno.
- **Mantenimiento Predictivo.** – Se enfoca en realizar diagnósticos o mediciones que permiten predecir si es necesario ejecutar correcciones o ajustes a un vehículo antes de que ocurra una falla. Una de sus grandes ventajas es que se lleva a cabo mientras el

vehículo está en funcionamiento y solo se programa su detención cuando se detecta un problema que se desea corregir.

- **Mantenimiento Correctivo.** - Actividades ejecutadas en un equipo después de que se ha producido la avería, con el objetivo de restablecerlo (por reparación) a condiciones establecidas para una función requerida, este mantenimiento sigue los siguientes pasos:

1. Localización.
2. Diagnóstico de averías.
3. Reparación con o sin sustitución de elementos.
4. Ajustes y pruebas de funcionamiento.

El objetivo principal del mantenimiento consiste en mantener la disponibilidad del parque vehicular con el menor costo posible. La omisión en la aplicación de las actividades bien estructuradas relacionadas en el mantenimiento de la flota implica una falta que pueda calificarse como un error, ya que las consecuencias van más allá de la posible falla en el funcionamiento de las unidades, este proceso es esencial en vehículos de transporte de carga pesada.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Enfoque de Investigación

2.1.1 *Investigación de carácter mixto*

El presente trabajo de investigación posee un enfoque investigativo de carácter mixto, es decir se integrarán datos cuantitativos y cualitativos, en este contexto los datos cuantitativos se los obtuvo de la información recabada en el correspondiente estudio de campo, a partir de la aplicación de encuestas estructurada en base a un cuestionario las cuales van a estar dirigida hacia aquella muestra poblacional, siendo estos los usuarios directos que hacen uso de esta modalidad de servicio, además de ello se empleó fichas técnicas o check list de cumplimiento y verificación de los elementos de seguridad.

En lo que respecta al enfoque de investigación cualitativo, la información se obtuvo de manera directa aplicando la técnica de la observación, ello permitió conocer de manera detallada cuales son los servicios que ofertan las distintas compañías de transporte a más de la diferente tipología de carga que se transporta dentro de sus operaciones, por otro lado, también se implementaron entrevistas las cuales fueron aplicadas a los diferentes gerentes generales de las compañías de transporte pesado a fin de conocer la situación actual en cuanto al servicio, seguridad operacional y normativa legal.

2.2 Niveles de Investigación

De acuerdo a (Díaz Narvaez & Calzadilla, 2016) nos mencionan que los niveles de investigación son los siguientes:

2.2.1 *Exploratorio*

El nivel exploratorio de la investigación se empleó esencialmente para determinar el objeto de estudio que se presenta ante los investigadores como algo totalmente nuevo para ser explorado o conocido, a través de este nivel de investigación se logró conocer el problema que fue el objeto de estudio en base a la situación actual del mismo, además de ello se obtuvo datos verídicos de

los sectores donde operan las distintas compañías de transporte pesado.

2.2.2 *Descriptivo*

Este nivel de investigación ayudó a delinear las características específicas descubiertas por las investigaciones exploratorias, para lo cual se estableció los componentes esenciales con que la seguridad operacional funciona de manera eficiente y como estos elementos aportan a mejorar las operaciones de servicio y a erradicar sustancialmente la reducción de los índices de las eventualidades de tránsito sobre la red vial estatal.

2.2.3 *Explicativo*

El nivel explicativo intenta correlacionar la realidad haciéndola comprensible a través de la aplicación de leyes científicas o teorías, las leyes son aquellas que señalan hechos o fenómenos que ocurren en determinadas condiciones, en cambio, la teoría en la que se integran las leyes constituye un sistema explicativo global que culmina con la comprensión de la realidad, en este punto se logró conocer como la ausencia de una guía de seguridad operacional en base a la normativa existente para las compañías de transporte pesado del cantón Guano influyen en los procedimientos operacionales del transporte de mercancías, así como también ello genera un alto incremento de siniestros de tránsito como una de los problemas expuesto en el área de estudio.

2.3 Métodos, técnicas e instrumentos

2.3.1 *Métodos*

2.3.1.1 *Deductivo.*

Es un método que se caracteriza por ir de lo general a lo específico, es decir parte de la información general tomada como válida para poder llegar a conclusiones de carácter específico, dentro del presente proyecto de investigación, el método deductivo fue aplicable en la ejecución del análisis situacional actual de todos los procedimientos de seguridad operacional en las compañías de transporte de carga pesada.

2.3.1.2 Inductivo.

Este método se basa en la obtención de conclusiones generales a partir de premisas particulares, en el presente trabajo de investigación, se utilizó el método inductivo para determinar todos aquellos detalles relacionados con los procedimientos de las operaciones de seguridad y de servicio, logrando establecer medidas optimas y eficientes necesarias anexándolas a la importancia de aplicación de la guía de seguridad operacional obteniendo con ello actividades de transporte seguras y eficientes.

2.3.1.3 Sintético.

Este método es un procedimiento de razonamiento, el cual tiende a construir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis, ello permitió diseñar un modelo de seguridad operacional para las diferentes compañías de transporte pesado y de este modo manejar de forma eficiente todas las operaciones de transporte.

2.3.1.4 Analítico.

Este método permitió conocer las causas y los efectos de la problemática, en el caso de esta investigación se logró identificar los componentes y elementos primordiales de las unidades vehiculares dentro del campo de la seguridad operacional en relación a la normativa existente, evaluando cada componente para de este modo saber cuáles son cumplidos a cabalidad y cuales elementos son omitidos.

2.3.2 Técnicas.

2.3.2.1 Encuesta.

Este tipo de técnica se aplicó de manera aleatoria a la muestra poblacional, la aplicación de esta técnica permitió obtener una vista general y detallada de la situación actual operativa que llevan a cabo las distintas compañías de transporte terrestre de carga pesada dentro del cantón Guano a partir de la perspectiva directa de los usuarios que hacen uso de esta modalidad servicio de transporte.

2.3.2.2 Entrevista.

Esta técnica se aplicó a los diferentes representantes legales que rigen la dirección de las distintas compañías de transporte terrestre de carga pesada, ello permitió conocer de manera detallada el tipo de servicio ofertado por los mismos, el procedimiento de traslado de bienes o mercaderías, la documentación para la debida circulación sobre la red vial estatal, la implementación de capacitaciones acorde a la normativa legal actual, acontecimientos viales como son los siniestros o accidentes de tránsito y sobre todo saber el punto de vista en cuanto al diseño de una guía de seguridad operacional y su aplicabilidad.

2.3.2.3 Observación

Esta técnica se llevó a cabo en el área de estudio, puesto que se efectuó en las instalaciones físicas de cada compañía de transporte de carga pesada domiciliada en el cantón Guano, el cual permitió observar de manera minuciosa y a detalle todos los procedimientos operacionales y administrativos, así como también verificar el cumplimiento y estado de aquellos elementos indispensables de seguridad de cada una de las unidades vehiculares.

2.3.3 Instrumentos.

2.3.3.1 Cuestionario.

El diseño del cuestionario se desarrolló en base a la necesidad de la información que se desea obtener, que sirva de sustento para diseñar la guía de seguridad operacional, dicho instrumento fue aplicado a la población que hace uso del servicio de transporte pesado, las preguntas diseñadas serán de tipo cerradas con un total de 11 preguntas; 3 de ellas pertenecientes al campo de los datos informativos y 9 preguntas de carácter investigativo, las cuales nos brindaran confiabilidad y validez en el transcurso de este estudio.

2.3.3.2 Guía de Entrevista.

Este tipo de instrumento fue aplicado a los diferentes gerentes generales de las compañías de transporte terrestre de carga pesada del cantón Guano, mediante el cual se identificó de mejor manera el origen y las causas de los problemas, la guía de entrevista posee preguntas estructuradas de tipo abierta o de opinión libre con un total de 11 preguntas.

2.3.3.3 Ficha de Observación - Check List

Este tipo de instrumento se enfocó en determinar el cumplimiento y el estado de los diferentes elementos de seguridad con los que operan las unidades vehiculares de las distintas compañías de transporte, cuyo fin se basa en brindar un servicio eficiente y de calidad apoyándose en el cumplimiento de las normas que lo regulan, las dimensiones de evaluación que se aplicaron en la ficha de observación se categorizaron de acuerdo a los siguientes ejes: identificación vehicular, identificación del propietario vehicular, documentación para circular por la red vial estatal e inspección de la unidad vehicular, así mismo las categorías de valoración son preguntas de tipo cerrada con un total de 31 parámetros de evaluación.

2.4 Idea a Defender

2.4.1 General.

La implementación de una guía de seguridad operacional dirigida a las compañías de carga pesada en el cantón Guano ayudaría a erradicar los siniestros viales, así como mejorar las operaciones de transporte de las mismas.

2.4.2 Interrogantes de Estudio

- ¿De qué manera aportaría el estudio en la mejora de las operaciones de transporte de carga pesada y la erradicación de los índices de accidentes de tránsito?
- ¿Cómo mejorarán las operaciones de los vehículos de las distintas compañías de transporte de carga pesada una vez sea aplicada la guía de seguridad operacional?

2.5 Población y Muestra

2.5.1 Población

De acuerdo a la información emitida por el Sistema Nacional de Planificación (SNI) y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Guano, afirman que al año 2010 dentro de la jurisdicción territorial del cantón Guano existen alrededor de 42.851 habitantes cuya participación poblacional a nivel de la provincia de Chimborazo es del 9.31%.

2.5.1.1 Proyección Poblacional

Dentro del área de estudio existen acontecimientos que se llevan a cabo en un determinado trecho de tiempo y espacio en cuanto al incremento o decremento poblacional, conocido como variación demográfica, por lo cual, para efectivizar la proyección poblacional es sustancial contar con la tasa de crecimiento poblacional, que de acuerdo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Guano es del 1.30% anual, a partir de este dato se procede a calcular la proyección poblacional al año 2020, a través de la siguiente fórmula:

$$P = Po(1 + i)^n$$

En donde:

- P = Población futura
- Po = Población actual
- i = Tasa de Crecimiento Anual (TCA)
- n = Número de años a proyectarse

Aplicando la fórmula de la proyección poblacional, se obtienen los siguientes resultados presentados en la tabla 1-2.

Tabla 1-2: Proyección poblacional del cantón Guano

Zona	Parroquias	Población 2010	Población 2020
Urbana	Guano (La Matriz y El Rosario)	16.517	18.673
	Guanando	341	386
Rural	Ilapo	1.662	1.879
	La Providencia	553	625
	San Andrés	13.481	15.241
	San Gerardo	2.439	2.757
	San Isidro de Patulú	4.744	5.363
	San José de Chazo	1.037	1.172
	Santa Fe de Galán	1.673	1.891
	Valparaíso	404	457
	Total		42.851

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

2.5.2 Muestra

De acuerdo (Hernandez , Fernandez, & Baptista, 2017) mencionan que la muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen al conjunto definido como población.

La muestra poblacional se calculará a través de la población actual identificada en el área de estudio, para el presente proyecto de investigación se tomará en cuenta la Población Económicamente Activa (PEA) que representa el 53,3% de la población total del cantón Guano, equivalente a 25.821 habitantes.

De acuerdo a (Villa , Ortega, & Cevallos, 2016), para proyectos de transporte se debe calcular el tamaño de la muestra bajo ciertas características, como la confiabilidad (90% y 95%), proporcionalidad o probabilidad (0,5 como base pudiendo variar según el lugar de estudio hasta en 0,8 dentro del Ecuador) y el margen de error admitido hasta un 5%.

Para determinar el tamaño de la muestra, se tomará en cuenta que la población es finita por lo cual se aplicara la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

- **N**= Tamaño de la población
- **Z**= Nivel de confianza 1.96
- **E** = Error de estimación 5%
- **p** = Probabilidad de ocurrencia 50%
- **q** = Probabilidad de no ocurrencia 50%
- **N-1** = Factor de corrección

Aplicando la fórmula

$$n = \frac{25821 * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,05)^2 * (25821 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 378$$

Como resultado de la aplicación de la formula, se obtiene un total de 378 encuestas que deben ser aplicadas dentro del cantón Guano.

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo, se detallan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de información, como encuestas dirigidas a la población que hace uso del servicio de transporte de carga pesada, entrevistas orientadas a los diferentes representantes de las compañías de transporte pesado y fichas técnicas de observación aplicadas hacia las unidades vehiculares.

3.1. Análisis e interpretación de los resultados

3.1.1. Resultados de la encuesta aplicada a la Población del cantón Guano.

Tabla 1-3: Género de las personas encuestadas

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	252	67 %
Femenino	126	33 %
Total	378	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

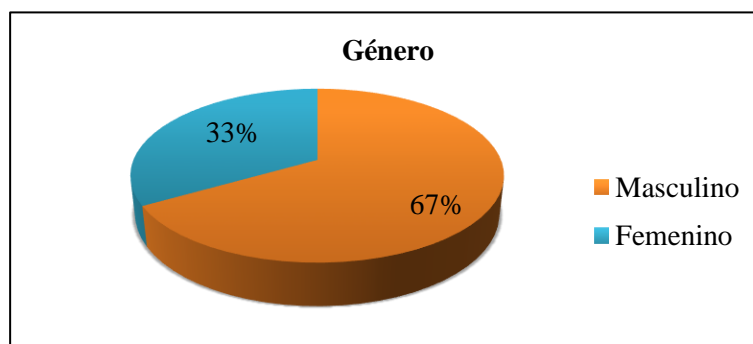


Gráfico 1-3. Género de las personas encuestadas

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación:

Del total de encuestas aplicadas en el levantamiento de información, el 67% pertenece al género masculino mientras que el 33% al género femenino.

Los resultados obtenidos indican que dentro del área de estudio existe parcialmente un equilibrio entre los dos géneros, sin embargo, esta relación nos permitirá conocer a detalle el comportamiento y las actividades a las cuales se dedican las diferentes personas y su vinculación directa con el campo operativo del transporte terrestre de carga pesada.

Tabla 2-3: Edad de las personas encuestadas

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Entre 18 y 25 años	13	3 %
Entre 26 y 33 años	18	5 %
Entre 34 y 41 años	64	17 %
Entre 42 y 49 años	142	38 %
Entre 50 y 57 años	88	23 %
Entre 58 y 65 años	21	6 %
Más de 65 años	32	8 %
Total	378	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

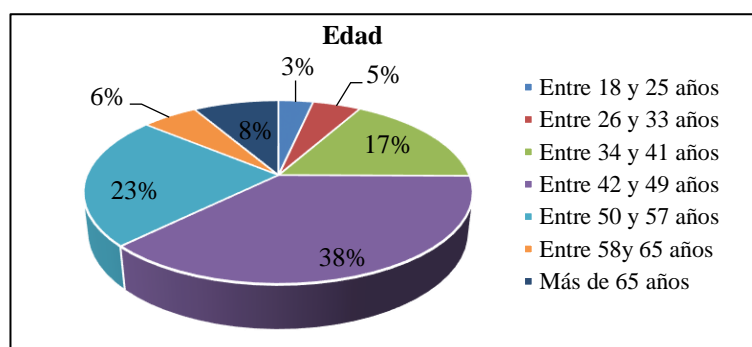


Gráfico 2-3. Edad de las personas encuestadas

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación:

Del total de personas encuestadas el 38% de ellas se encuentra en el rango de edad de entre los 42 y 49 años, el 23% está comprendido entre los 50 y 57 años, el 17% entre los 34 y 41 años, el 8% posee una edad de los 65 años en adelante, el 6% se encuentra en la categoría de entre los 58 y 65 años, el 5% trasciende entre los 26 y 33 años de edad y finalmente el 3% restante de los encuestados manifestó que tiene de entre 18 a 25 años de edad.

Se puede identificar claramente que gran parte de las personas que fueron encuestadas pertenecen entre el rango de edad de los 42 a 49 años, la mayoría de ellos tienen la responsabilidad de destacarse como jefes de familia, es decir son los responsables de la carga económica del hogar, por otro lado, las personas que oscilan entre la edad de 50 y 57 años afirmaron que desde edades muy tempranas se dedicaron a las ocupaciones que hasta el día de hoy las siguen ejerciendo, tales como comerciantes, ganaderos o agricultores.

Tabla 3-3. Ocupación por la rama de actividad de la PEA

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor	52	14 %
Ganadero	59	16 %
Artesano Manufacturero	74	19 %
Comerciante	121	32 %
Empleado Público	53	14 %
Empleado Privado	19	5 %
Total	378	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

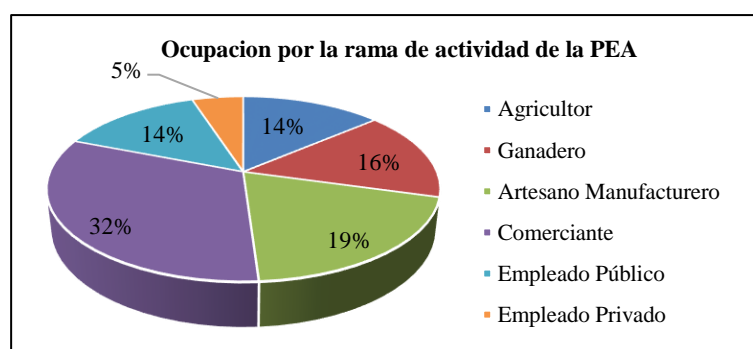


Gráfico 3-3. Ocupación por la rama de actividad de la PEA

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación

Del número total de personas encuestadas el 32% afirmaron que su ocupación es la de comerciante, en cambio el 19% se dedica a la actividad artesanal de la manufactura, el 16% mencionaron dedicarse a las actividades ganaderas mientras que el 14% pertenece a la línea ocupacional de la agricultura además el 14% asevera ser empleado público y finalmente el 5% trabaja como empleado privado.

Del total de personas encuestadas dentro del cantón Guano, se logró evidenciar que gran parte de los habitantes llevan a cabo sus actividades ocupacionales en las distintas parroquias rurales, es por ello que dentro de los datos recolectados se puede observar que gran parte poblacional es comerciante, agricultor y ganadero, es decir que logran sustentarse gracias a las actividades de comercio y de producción agrícola, es importante detallar que el análisis de campo también se lo realizó en la zona urbana del área de estudio, ello permitió constatar de que existen artesanos manufactureros cuyas empresas se sitúan en áreas estratégicas del cantón, por otro lado también se logró evidenciar que la muestra poblacional también lo conforma personal público y privado.

Tabla 4-3: Uso del servicio de transporte pesado

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Si	321	85 %
No	57	15 %
Total	378	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

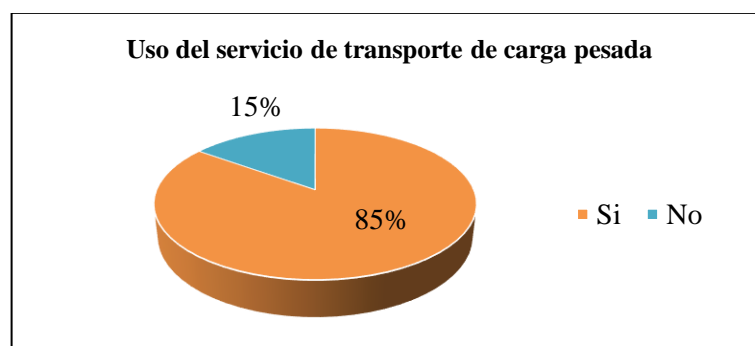


Gráfico 4-3. Uso del servicio de transporte pesado

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación

Del total de 378 personas encuestadas el 85% afirma que de acuerdo a su ocupación si ha utilizado los servicios de transporte de carga pesada dentro y fuera del cantón Guano, mientras que el porcentaje restante que es el 15% menciona que no ha hecho uso de este servicio.

Los resultados expuestos indican que la mayoría de las personas encuestadas han mencionado que de acuerdo a su ocupación efectivamente han hecho uso de los servicios de transporte de carga pesada y ello se debe a que la mayoría de la muestra poblacional son comerciante, agricultores, ganaderos o artesanos manufactureros por tal motivo y de acuerdo a su necesidad se ven en la obligación de trasladar los diferentes productos finales o mercaderías en las cuales trabajan hacia las distintas ferias, mercados o plazas que se llevan a cabo en los diferentes cantones alrededor del territorio nacional, por otro lado, las personas que no hacen uso del servicio de transporte pesado es simplemente porque dentro de sus razones laborales no están vinculadas actividades como el comercio o a la producción agropecuaria.

Tabla 5-3: Bienes o mercaderías más movilizadas en el transporte pesado

Parámetros	Respuestas	
	Frecuencia	Porcentaje de casos
Productos Agrícolas	136	36 %
Mercadería Manufacturada	89	24 %
Bienes Semovientes	98	26 %
Materiales Pétreos	48	13 %
Carga Liquida (Leche/Agua)	72	19 %
No Movilizo Ninguna Mercadería	47	12 %
Total	490	130 %

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

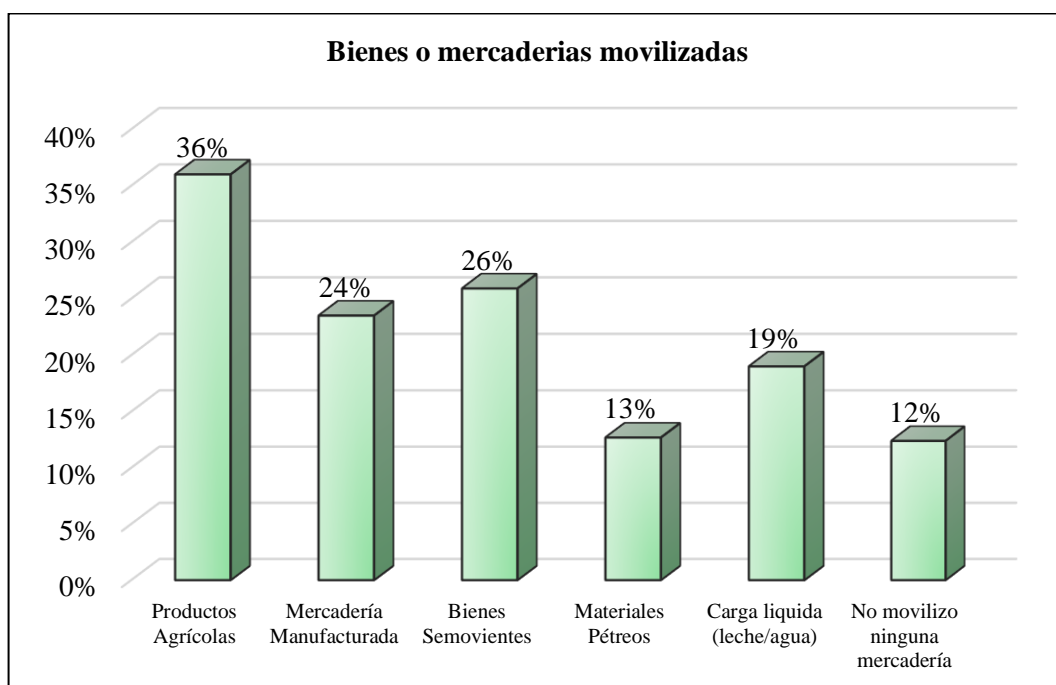


Gráfico 5-3. Bienes o mercaderías movilizadas

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación

Teniendo en cuenta de que esta pregunta posee respuestas múltiples, su análisis se lo realiza a partir de cada parámetro establecido tomando la población muestral como un campo único aplicado a cada indicador, a partir de ello se indica lo siguiente: que el 36% de estas aseveran que a través del servicio de transporte de carga pesada movilizan productos agrícolas, el 26% transportan bienes semovientes mientras que el 24% movilizan mercadería manufacturada en cambio el 19% y el 13% respectivamente mueven carga líquida ya sea leche o agua y materiales pétreos para finalmente que el 12% mencione que no moviliza ningún tipo de carga o mercadería.

Las personas que fueron encuestadas afirman que de acuerdo a su ocupación movilizan de 1 hasta 3 tipos de mercaderías, sin embargo, es preciso entender que dentro de las mercaderías más movilizadas se destacan los productos agrícolas tales como tubérculo, hortalizas y frutales, por otro lado, los bienes semovientes también ocupan un amplio rango de movilización y entre estos se destacan los animales por tipo de categoría siendo estos los bovinos, porcinos, carneros, equinos y camélidos, por otra parte la mercadería manufactura también ocupa un gran espacio dentro de los productos o mercaderías que más se movilizan en transporte pesado entre esta se destaca artesanías como ponchos y chalinas y otras elaboradas a base de la cabuya y la totora, la carga líquida (leche) no pasa desapercibida ya que las personas que movilizan este tipo de mercadería lo hacen con la finalidad de que este mismo sirva como materia prima para la elaboración de productos lácteos tales como el queso y el yogurt así lo afirman los comuneros, finalmente los materiales pétreos forma parte de los bienes que se movilizan comúnmente a través de vehículos pesados cuya finalidad de aplicación es la construcción y obra civil.

Tabla 6-3: Frecuencia de uso del servicio de transporte pesado

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
De 1 a 4 veces por semana	225	59%
De 5 a 10 veces por semana	78	21%
Más de 10 veces por semana	15	4%
No utilizo este servicio	60	16%
Total	378	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

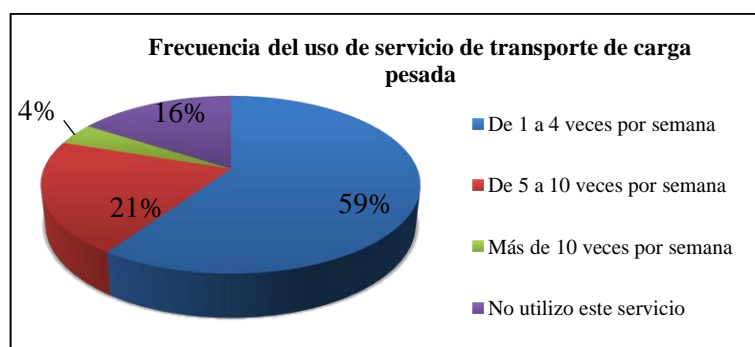


Gráfico 6-3. Frecuencia de uso del servicio

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación

De las 378 personas encuestadas, el 59% afirma que utiliza el servicio de transporte de carga pesada con una frecuencia de 1 a 4 veces por semana, en cambio el 21% hace uso del servicio con una reiteración de 5 a 10 veces por semana, en cambio el 16% de ellos simplemente no utiliza este servicio y finalmente el 4% expresa que utiliza el servicio de transporte con una frecuencia de más de 10 veces por semana.

En términos generales, las personas que fueron encuestadas manifestaron que la frecuencia de viaje está delimitada a dos características, una de ellas es la distancia, es decir que a mayor distancia de viaje menor es la frecuencia de uso del servicio de transporte de carga pesada y viceversa, por otro lado, el segundo carácter a considerar son los días en los cuales se lleva a cabo las diferentes actividades comerciales en los diferentes mercados mayoristas, plazas y ferias, por tal razón se puede apreciar a simple vista que la frecuencia de viajes que ocurre con mayor cotidianidad son las que oscilan entre el rango de 1 a 4 veces por semana y de 5 a 10 veces por semana respectivamente, ello ocurre ya que gran mayoría de la población siente la necesidad de trasladarse de manera directa hacia las diferentes zonas atractoras que rodean al cantón de estudio.

Tabla 7-3: Origen de los bienes o mercaderías

Origen	Frecuencia	Porcentaje
La Matriz	29	8%
El Rosario	39	10%
Guanando	22	6%
Ilapo	26	7%
La Providencia	21	6%
San Andrés	60	16%
San Gerardo	25	7%
San Isidro de Patulú	43	11%
San José de Chazo	40	11%
Santa Fe de Galán	41	11%
Valparaíso	32	8%
Total	378	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

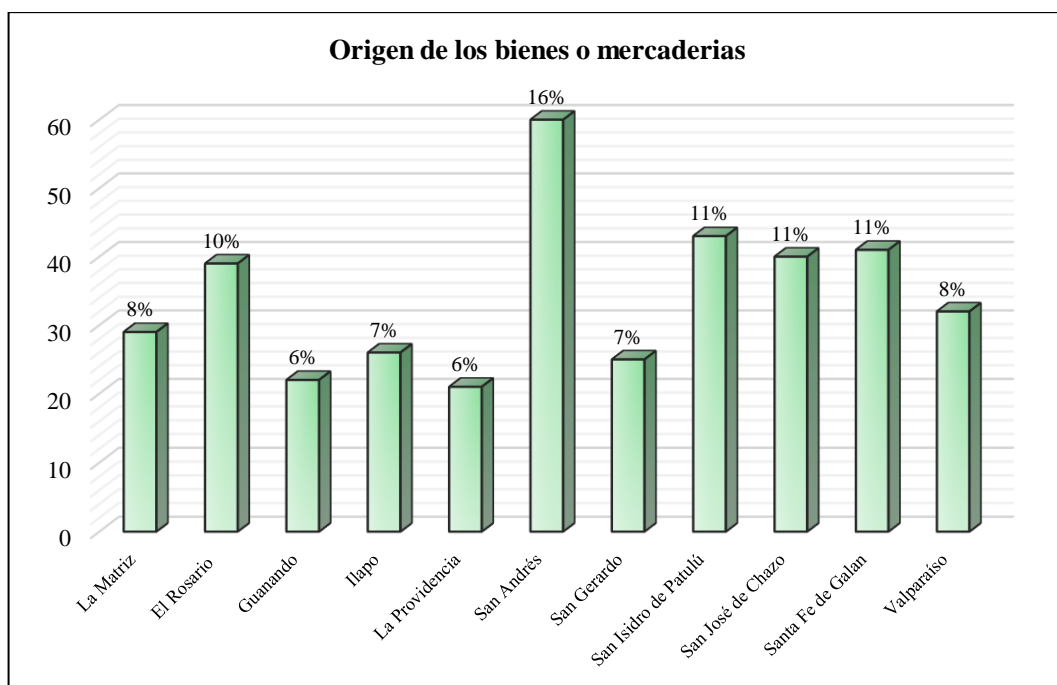


Gráfico 7-3. Origen de los bienes o mercaderías

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación

Del total de personas encuestadas en la investigación de campo, el 16% de ellas afirman que los puntos de origen de las mercaderías a movilizarse surgen en la parroquia de San Andrés mientras que el 11% se da en las parroquias de San Isidro de Patulú San José de Chazo y San Fé de Galán respectivamente, por otro lado el 10% y el 8% tiene como origen las parroquias urbanas del cantón Guano como son El Rosario y La Matriz, en cambio el 7% de los viaje de las mercancías se originan en las parroquias de Ilapo y San Gerardo para finalmente que el 6% de los viajes tengan como origen la parroquia de Guanando y La Providencia.

En la gráfica de barras se puede observar que una gran parte de extracto poblacional encuestado tiene como origen la parroquia rural de San Andrés, ello el resultado de que dicha parroquia es una de las más grandes a nivel cantonal y que estratégicamente sirve como enlace de conexión a diferentes zonas territoriales para las distintas modalidades de transporte.

Tabla 8-3: Destino de las mercaderías

Parámetros	Respuestas	
	Frecuencia	Porcentaje de caso
Riobamba	227	60.1%
Ambato	143	37.8%
Quito	31	8.2%
Guayaquil	72	19.0%
Cuenca	44	11.6%
Guaranda	45	11.9%
Colta	83	22.0%
Chunchi	52	13.8%
Alausi	39	10.3%
Pallatanga	31	8.2%
Guano	100	26.5%
Otros destinos	35	9.26%
Total	902	238.6%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

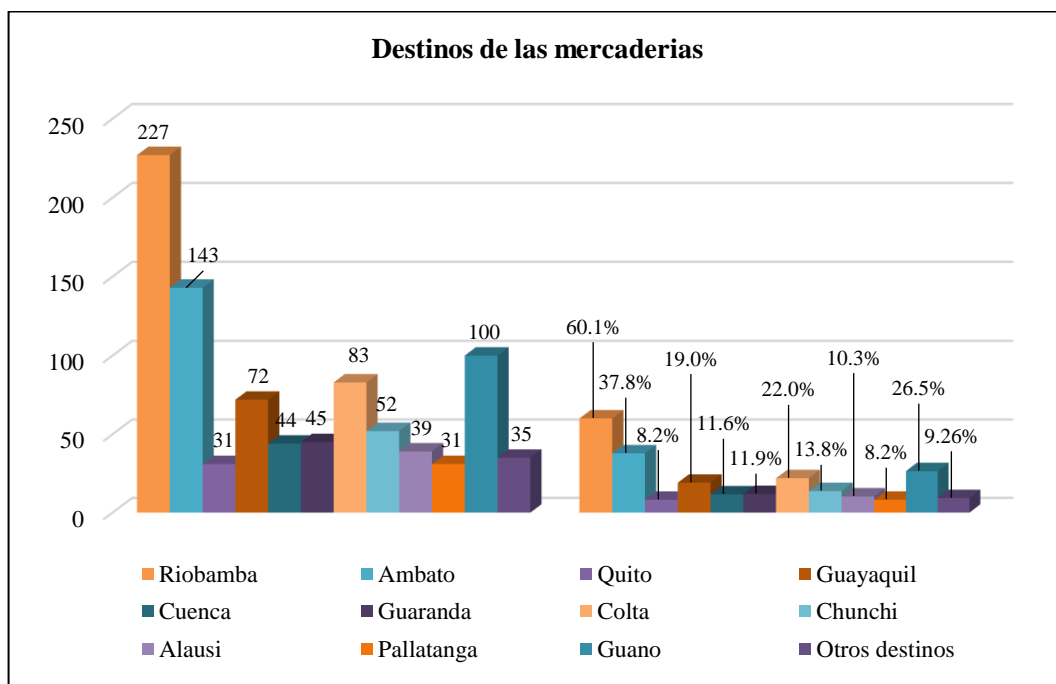


Gráfico 8-3. Destino de las mercaderías

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación

Debido a que la pregunta sometida a análisis es de respuesta múltiple, se obtiene los siguientes resultados: el 60.1% tiene como destino el cantón Riobamba, el 37.8% la ciudad de Ambato, el 26.5% el cantón Guano, el 22% el cantón Colta, el 19% la ciudad de Guayaquil, el 13.8% el cantón Chunchi, el 11.9% y el 11.6% respectivamente pertenecen a las ciudades de Guaranda y Cuenca mientras que el 10.3% pertenece al cantón Alausi, el 8.2% para Quito y Pallatanga y finalmente el 9.26% describió desplazarse a otros destinos no descritos en la pregunta.

Como se puede observar en el gráfico 8-3 los destinos elegidos mayoritariamente por las personas que hacen uso del servicio de transporte de carga pesada para movilizar sus mercaderías son las siguientes ciudades: Riobamba, Ambato, Guano, Colta y Guayaquil el motivo de la elección de dichas ciudades se debe a que las actividades comerciales que se realizan en dichas zonas permiten obtener márgenes de ganancias rentables, así lo mencionan las diferentes personas que se dedican a las actividades comerciales y agropecuarias, cabe mencionar que este movimiento comercial en su mayoría se lleva a cabo los fines de semana (viernes, sábado y domingo) aunque también ocurre entre días intermedios de la semana.

Tabla 9-3: Matriz Origen-Destino más frecuentes

Origen	Destino											
	Riobamba	Ambato	Quito	Guayaquil	Cuenca	Guaranda	Colta	Chunchi	Alausi	Pallatanga	Guano	Total
La Matriz	16	4	2	5	7	4	1	2	2	1	4	48
El Rosario	14	8	10	16	17	2	0	0	1	0	3	71
Guanando	14	6	2	7	1	1	6	5	2	1	6	51
Ilapo	19	12	1	5	3	6	4	3	3	3	8	67
La Providencia	9	8	3	4	5	3	5	0	6	0	5	48
San Andrés	46	21	2	1	0	5	14	8	8	6	11	122
San Gerardo	11	7	4	7	5	1	8	2	0	0	9	54
San Isidro de Patulú	27	24	2	3	4	1	20	11	3	5	12	112
San José de Chazo	23	20	4	6	2	9	7	7	5	6	16	105
Santa Fe de Galán	29	18	0	7	0	8	9	7	6	3	15	102
Valparaíso	19	15	1	11	0	5	9	7	3	6	11	87
Total	227	143	31	72	44	45	83	52	39	31	100	867

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

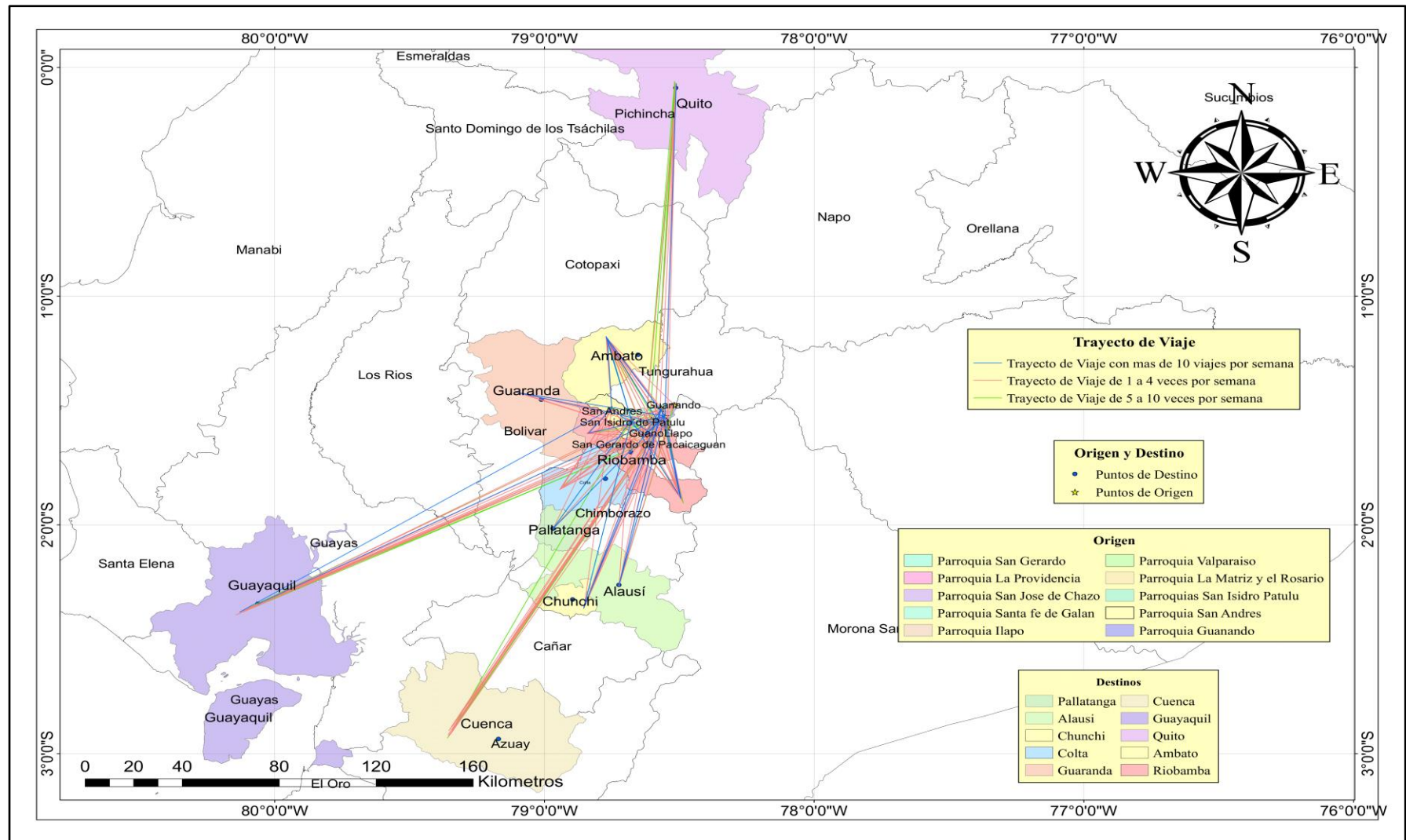


Figura 1-3. Líneas de distribución de viajes

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 10-3: Otros destinos de las mercaderías

Parámetros	Respuestas	
	Frecuencia	Porcentaje de caso
Ibarra	9	2.38 %
Puyo	3	0.79 %
Penipe	4	1.06 %
Chambo	2	0.53 %
Macas	2	0.53 %
Santo Domingo	2	0.53 %
Machala	3	0.79 %
Quero	3	0.79 %
Latacunga	3	0.79 %
Tena	2	0.53 %
Manabí	2	0.53 %
Total	35	9.26 %

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

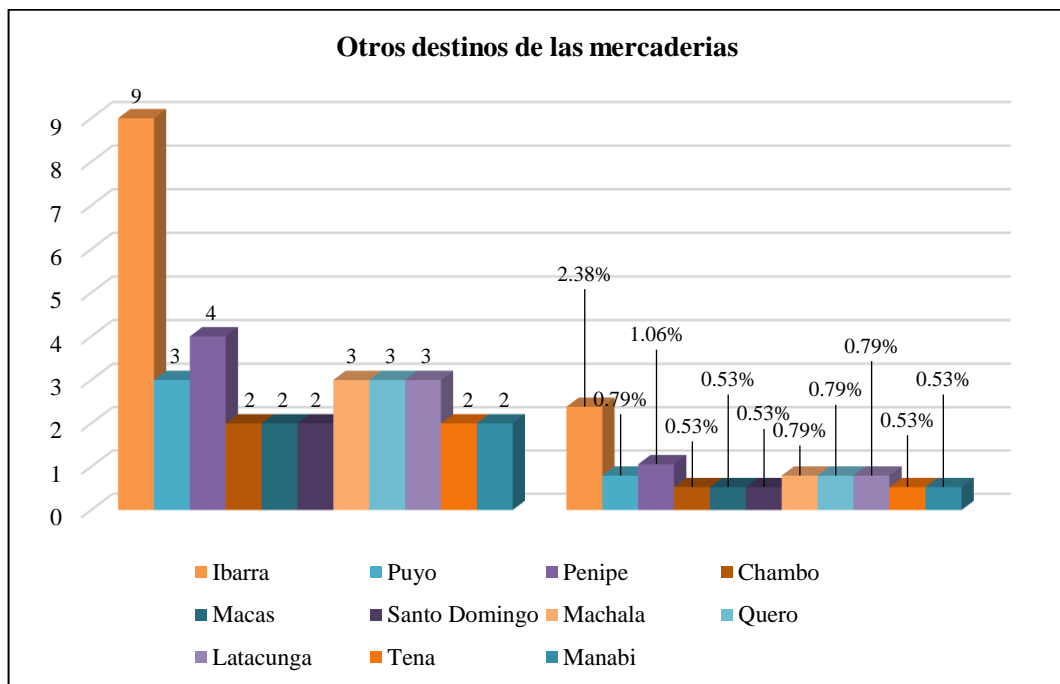


Gráfico 9-3. Otros destinos de las mercaderías

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación:

Como otros destinos se seleccionaron los siguientes porcentajes: el 2.38% selecciono como destino la ciudad de Ibarra, mientras que el 1.06% escogió Penipe, el 0.79% eligió la ciudad del Puyo, en tanto que el 0.79% afirmo dirigirse a las ciudades de Machala, Quero y Latacunga para finalmente que el 0,53% afirmara que tiene como destino las ciudades de Chambo, Macas, Tena y Manabí.

De las personas que eligieron como destino otros distintos a los cuales no estaban expuestos textualmente en la anterior pregunta, se logró identificar que el destino más frecuente pertenece a la ciudad de Ibarra seguido del cantón Penipe, ciudades de la región oriental también son elegidas por las personas que hacen uso del servicio de transporte de carga pesada, entre estas se destacan Puyo, Tena y Macas.

Tabla 11-3: Matriz Origen – Destino de otras alternativas de viaje

Origen	Destino											Total
	Ibarra	Puyo	Penipe	Chambo	Macas	Santo Domingo	Machala	Quero	Latacunga	Tena	Manabí	
La Matriz	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
El Rosario	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Guanando	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3
Ilapo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Providencia	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5
San Andrés	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	4
San Gerardo	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
San Isidro de Patulú	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
San José de Chazo	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
Santa Fe de Galán	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	4
Valparaíso	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	4
Total	9	3	4	3	2	2	3	3	3	2	1	35

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

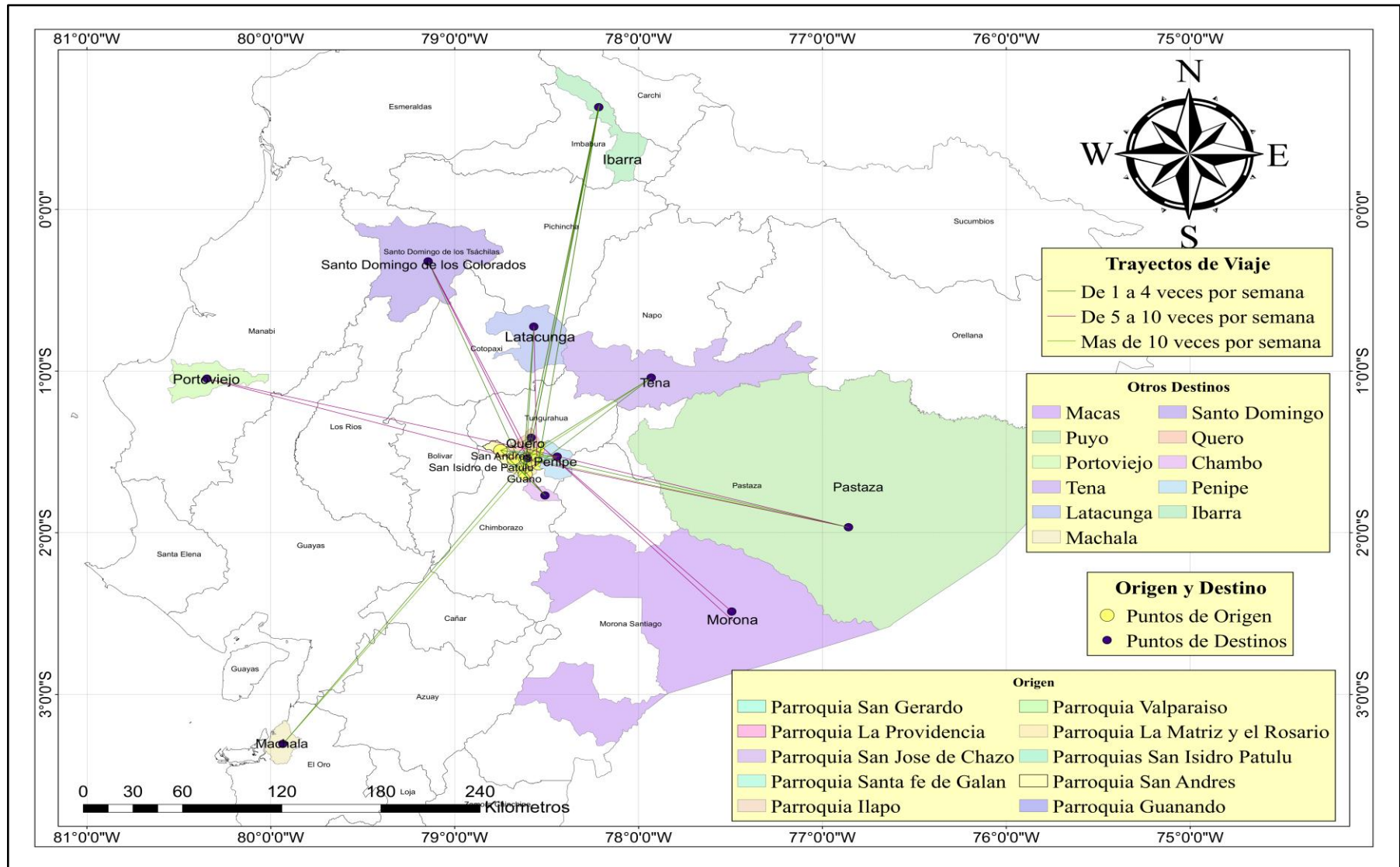


Figura 2-3. Líneas de distribución de viaje hacia otros destinos

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 12-3: Calidad del servicio ofertado

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	11	3%
Bueno	110	29%
Malo	60	16%
Regular	197	52%
Total	378	100%

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

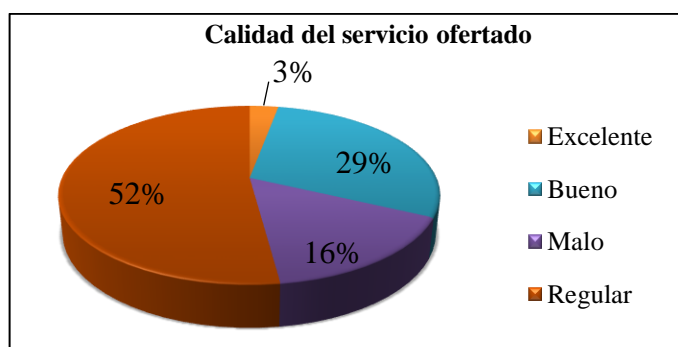


Gráfico 10-3. Calidad del servicio ofertado

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación

Del total de personas encuestadas, el 52% afirma que el servicio de transporte pesado es Regular, mientras que el 29% califica al servicio ofertado como Bueno, así mismo el 16% y 3% argumenta que el servicio es Malo y Excelente respectivamente.

Se puede visualizar claramente que la mayoría de las personas encuestadas mencionan que el servicio de transporte de carga pesada es Regular, el sustento de ello es que se cumplen solamente ciertos parámetros de la seguridad operativa sobre la ruta generando un servicio obsoleto con tendencia a una inclinación de riesgo u accidente vial, por otro lado, el 29% de las personas encuestadas afirman que el mismo servicio ofertado es Bueno cumpliendo parcialmente con las actividades operativas de carga, movimiento de la mercancía y descarga, por otro lado las personas encuestadas también comentan que el servicio es Malo determinando que no cumple con ningún parámetro operativo de seguridad y finalmente un campo poblacional pequeño asegura que el servicio ofertado por las compañías de carga pesada es Excelente detallando que efectivamente existe fallas en los distintos niveles tanto operativos, administrativos y técnicos pero que en lo general se intenta controlar dichos aspectos a través del tiempo.

Tabla 13-3: Cumplimiento de los indicadores de seguridad operacional

Parámetros	Respuesta	
	Frecuencia	Porcentaje de casos
Análisis y evaluación de rutas	56	15%
Análisis de riesgos en ruta	46	12%
Sistema de rotación de conductores	28	7%
Asignación de rutas y vehículos	87	23%
Gestión de la fatiga de los conductores	35	9%
Registro y control de incidentes en ruta	86	23%
Registro de la documentación vigente	202	53%
Seguros de accidentes	174	46%
Protección y resguardo de bienes	177	47%
Total	891	236%

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

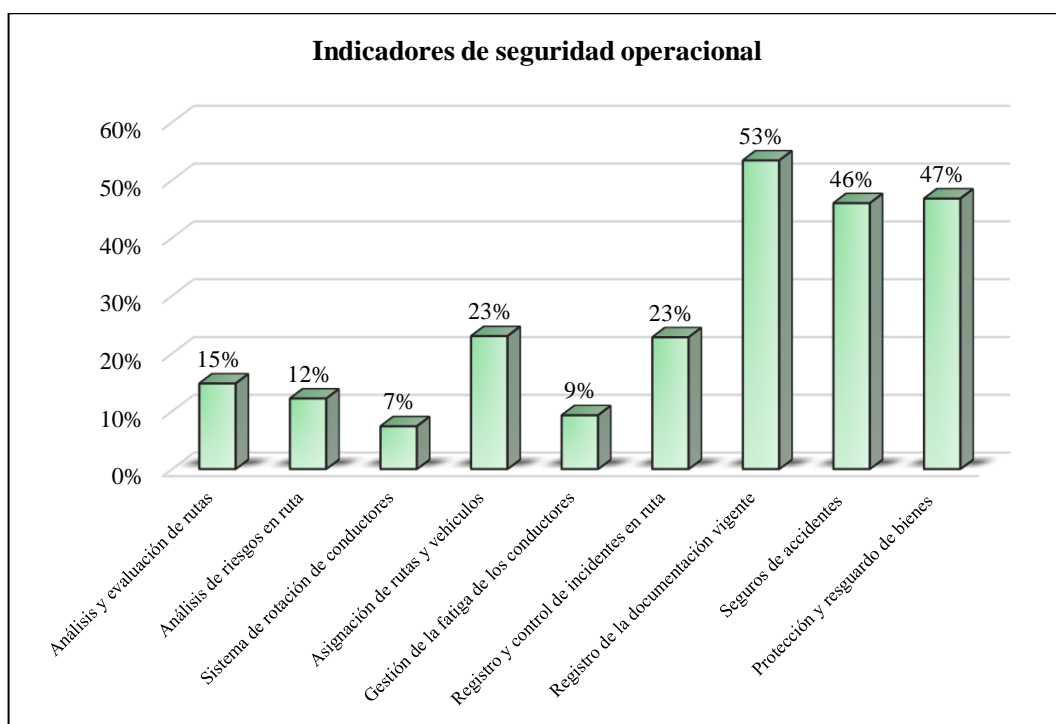


Gráfico 11-3. Indicadores de seguridad operacional

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación:

En cuanto al cumplimiento de los indicadores de seguridad operacional, el 53% afirma que se cumplen a cabalidad el registro de la documentación vigente, el 47 % detalla que se efectúa con éxito las acciones de protección y resguardo de bienes mientras que el 46% asegura que las compañías de transporte de carga pesada obedecen a los seguros de accidentes por otra parte el 23% definen que dichas compañías establecen un registro y control de los incidentes, además de asignar rutas y vehículos a un trayecto de viaje, el 15% y 12% de los encuestados detallan que las compañías analizan y evalúan rutas tomando en consideración los riesgos que se pueden presentar en las mismas finalmente el 9% y el 7% respectivamente aseguran que los lineamientos de seguridad operativa que deben cumplir las compañías de transporte pesado son la gestión de la fatiga de conductores y análisis rotacional de los mismos.

Las personas que hacen uso del servicio de transporte pesado mencionaron que no todos los lineamientos se cumplen a cabalidad, consideran que el parámetro que si se cumple eficientemente por parte del sector administrativo y gerencial de la compañía es el Registro de la documentación vigente (matrícula, permiso de operación, Certificado de operación Regular, licencia, entre otros), seguido a ello las personas afirman que también cumplen con los seguros en caso de accidentes de tránsito así como la protección brindada de la mercadería sobre la ruta, por otro lado también en algunos caso se menciona que cumplen satisfactoriamente con la asignación de vehículos para determinadas carga que se requieran transportar, además de ello consideran que los siguientes lineamiento no se cumplen o son omitidos en su totalidad pero deberían cumplirse para que el servicio sea excepcional, eficiente y seguro, estos lineamientos son los siguientes: análisis y evaluación de rutas, análisis de riesgo en las rutas, sistema de rotación de conductores, gestión de la fatiga de los conductores y el registro y control de los incidentes en ruta.

Tabla 14-3: Principales causas de los accidentes de tránsito

Parámetros	Resultados	
	Frecuencia	Porcentaje de casos
Desconocimiento de la Ley de Tránsito	202	53%
Desinterés en implementar capacitaciones	123	33%
Flota vehicular deteriorada o en mal estado	102	27%
Ausencia de una guía de Seguridad Operacional	308	82%
Desinterés en el mantenimiento vehicular	76	20%
Total	811	215%

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

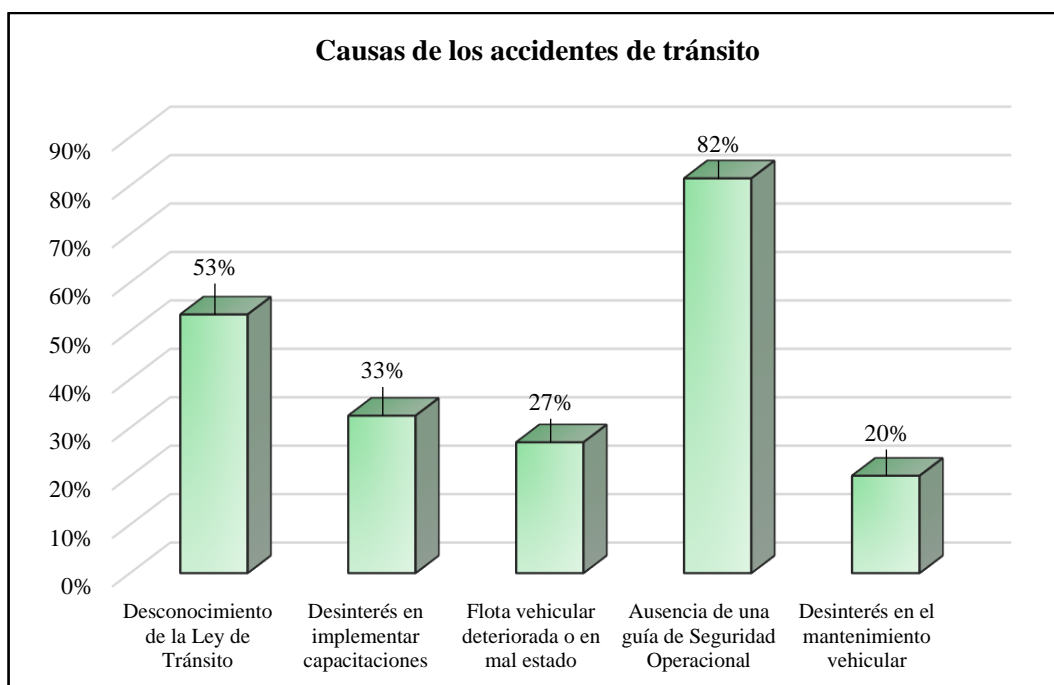


Gráfico 12-3. Causas de los accidentes de tránsito

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación:

El 82% afirma que las causas por la que ocurren los diferentes escenarios u accidentes de tránsito se debe a la ausencia de una guía de seguridad operacional, mientras que el 53% expresa que dichas eventualidades viales se da por el desconocimiento de la Ley de Tránsito, por otra parte el 33% expreso que el desinterés en implementar capacitaciones es otro de los detonantes en los accidentes de tránsito para finalmente que el 27% y 20% aseguren que los accidentes pueden suscitarse por que la flota vehicular está en deterioro o en mal estado y que también existe el desinterés en el mantenimiento vehicular respectivamente.

Como se puede apreciar en el gráfico 3-12, una gran parte de las personas que fueron encuestadas afirman que comúnmente los accidentes de tránsito en donde se ve involucrado los vehículos de carga pesada se da por la ausencia de una guía de seguridad operacional, deliberando que el área administrativa o gerencial de las distintas compañías no posee una estructura secuencial de todos los procesos que se deben seguir tanto en la etapa activa como pasiva de las operaciones de transporte, también se aprecia que otras de las causas que generan accidentes viales se da por el desconocimiento de lo que menciona la ley de tránsito en toda su extensión textual, otra de las causas también seleccionadas es el desinterés en la aplicación y actualización de conocimientos a través de capacitaciones así como también el descuido en el mantenimiento vehicular, este último causa el deterioro de las unidades vehiculares dando como origen problemas técnicos que generan siniestralidades viales.

Tabla 15-3: Mejora en las operaciones del servicio a través de la guía de seguridad operacional

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Si	355	94 %
No	23	6 %
Total	378	100 %

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020



Gráfico 13-3. Mejora en las operaciones del servicio

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados, el 94% afirma que efectivamente una guía de seguridad operacional ayudaría sustancialmente a mejorar las operaciones de servicio y a reducir los índices de accidentes de tránsito mientras que el 6% restante menciona todo lo contrario.

La mayoría de las personas encuestadas comentaron que una guía de seguridad operacional ayudaría sustancialmente a mejorar todas las actividades operacionales que involucra el sector de transporte de carga pesada desde el procedimiento de embarque, transporte y descarga, inclusive involucraría mejoras en el sector administrativo y gerencial de la compañía por otro lado las personas que por su parte afirmaron negativamente que la elaboración de una guía de seguridad operacional no aportaría a la mejorar de las operaciones ni a reducir las siniestralidades de tránsito sustentándose en que pese a que se diseñe cualquier tipo de elemento o sistema en beneficio de un determinado sector este con el pasar de tiempo no llega a obedecerse eficientemente.

3.1.2. Entrevistas aplicadas a los representantes legales de las compañías de transporte de carga pesada

Tabla 16-3: Pregunta N° 01 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Actualmente, cuáles son los servicios que la compañía oferta o pone en consideración a los usuarios que hacen uso de este servicio?	Los servicios que nosotros ofertamos son encomiendas, transporte de bienes y mercaderías (productos provenientes de las diferentes regiones del Ecuador) hacia otras provincias especialmente de Sierra-Oriente, Costa-Sierra o viceversa, no todos los socios son de Guano, es por ello que en otras ciudades del país ofertan el servicio de transporte de gas a domicilio y usualmente el servicio de mudanzas puerta a puerta.	Debido a que los socios de la compañía somos del campo el servicio que nosotros ofertamos mayormente es el transporte de ganado hacia las distintas ferias de rastro, también movilizamos productos agrícolas como legumbres, maíz, papas, e inclusive el traslado de cerámica hacia la ciudad de Guayaquil.	El servicio que ofertamos es el transporte de carga pesada, en nuestras unidades transportamos productos cerámicos ideales para la construcción como baldosas y cementos, por otro lado otros socios se dedica a transportar gran cantidad de productos agrícolas hacia diferentes ciudades del Ecuador.	El servicio que brindamos es el transporte de material pétreo dentro y fuera de la provincia de Chimborazo, cuyo objetivo es que la mercadería llegue en perfectas condiciones al lugar de destino.	Ofrecemos el servicio de transporte de agua especialmente para sembríos en tiempos de sequía o para la construcción de casas, vías o edificaciones en general.

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 17-3: Pregunta N° 02 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Cuál es el tiempo en que usted se destaca como representante legal a cargo de la dirección de la compañía de transporte de carga pesada?	El tiempo que yo me he desempeñado como Gerente de la Compañía Guaneñitatrans. S.A. es de 4 años, el cual ha sido una responsabilidad enorme, enfocándome en las necesidades e inconvenientes que se puedan suscitar con algún socio y tratar de buscar una solución para ir encaminando de buena manera esta compañía	Yo me desempeño como Gerente de la compañía de Transporte Pesado San Isidro de Patulú alrededor de un 1 año 6 meses, donde me enfocado en solventar las necesidades y problemas que se presenten en la labor que realizamos.	El tiempo que yo me desempeño como gerente de la Compañía de carga pesada Díaz Trucks S.A. es de 2 años 8 meses	Yo me desempeño como Gerente de la compañía hace 2 años, cabe recalcar que en el tiempo de mi gestión he dado todo de mí, para que esta compañía brinde un servicio de calidad y que los inconvenientes disminuyan.	El tiempo que me desempeño como Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag es de 2 años 3 meses, durante mi gestión se ha llevado cabo el servicio de mejor manera pese a los inconvenientes que normalmente se suscitan.

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 18-3: Pregunta N° 03 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitratrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Detalle cómo es el procedimiento que realizan los propietarios de las unidades vehiculares en cuanto a la prestación del servicio de transporte para el traslado de bienes desde un punto de origen hacia un punto de destino?	<p>El procedimiento que realizamos es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La persona interesada en el servicio que nosotros ofrecemos se contacta. 2. Se realiza un contrato por el servicio ofertado, el cual se legaliza con una Guía de Remisión. 3. El costo del viaje depende del bulto y la distancia al destino donde se quiere llegar 4. Se designa el socio que va a realizar el viaje, quien manipula, almacena, y transporta la carga al destino deseado 	<p>El procedimiento que realizamos es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente se contacta a través de una llamada para coordinar el servicio. 2. Al transportar el ganado verificamos que la Guía de Movilización, Certificado de Operación esté en orden. 3. Para legalizar el contrato se lleva un facturero. 4. Se verifica la correcta manipulación de la carga 5. Se transporta le mercadería hacia el destino ya señalado 	<p>El procedimiento que realizamos es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente se contacta para adquirir el servicio 2. Se verifica que todo el contrato este correcto y se procede a la entrega de una Factura 3. Revisión de la documentación para transportar la carga correspondiente 4. Revisión de la mercadería y su respectiva manipulación y protección para su traslado. 5. Transporte de la mercancía hacia el lugar de destino 	<p>El procedimiento que realizamos es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente se contacta con nosotros para acceder al servicio de transporte de material pétreo 2. Un socio va hacia la mina ubicada en San Andrés sector el ‘Relleno’, donde cotiza el valor del material pétreo a conseguir (arena, ripio, macadán, piedra etc.) 3. Una vez facturado el material a llevarse, el socio debe aguardar con la volqueta para ir a retirar la mercancía 4. Llevar el material al destino solicitado 	<p>El procedimiento que realizamos es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La persona interesada se contacta con la compañía para adquirir el servicio 2. Se realiza el contrato, donde el pago se determina de acuerdo con el tamaño del tanque cisterna que abarca el agua y el tiempo de duración del servicio 3. Se entrega una Factura por el servicio adquirido 4. El conductor deberá tener la documentación solicitada (cedula, permiso de oración, COR, matrícula, licencia tipo E) 5. Se realiza el servicio el cual no excede las 8 horas diarias de trabajo

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 19-3: Pregunta N° 04 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Tiene usted conocimiento que un requisito fundamental para los vehículos de carga pesada es portar el Certificado de Operación Regular (COR) el cual le permite circular por la Red Vial Estatal?	Si, ya que sin este documento no podríamos transitar por la Red Vial Estatal, además este Certificado de Operación Regular no debe estar caducado ya que, si este es el caso, se procederá a una multa cuyo valor es de \$100 USD y el respectivo retiro del documento.	Si, obviamente ya que con este documento nos respaldamos de la mercadería que estamos transportando y así estamos acatando un procedimiento legal que es realizado por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas	Sí, tenemos conocimiento y tratamos de tener esta documentación vigente ya que, si no es así, se procede a una multa, a más de ello nosotros no solo trabajamos con camiones si no también con cabezales y tráileres los cuales deben constar con dos Certificados de Operación Regular es decir uno para el cabezal y otro para la unidad de carga.	Si tengo conocimiento porque para poder transportar material pétreo hacia destino que se encuentren fuera de la provincia de Chimborazo, debemos manejar este documento el cual nos avala para circular por la Red Vial Estatal y más con la mercancía que llevamos.	Sí, tenemos conocimiento ya que es un requisito indispensable para todos los vehículos de carga pesada que operan sobre la red vial estatal del país.

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 20-3: Pregunta N° 05 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Generalmente cuáles son las ciudades y productos que comúnmente son transportados en esta modalidad de transporte?	Primeramente, nuestra compañía es nacional por lo cual las ciudades más transitadas son entre Quito, Guayaquil, Milagro, Santo Domingo, Ibarra, la parte del Oriente específicamente Lago Agrio. Los productos transportados son: legumbres, frutas tropicales, aguacate, tomate y encomiendas	Las ciudades a donde vamos comúnmente es Ambato (feria de ganado), Salcedo, Guamote, Colta, Pulingui, Guayaquil, Quito, Riobamba (mercado mayorista) Los productos que transportamos son el ganado, leche, cerámica, legumbres etc.	Las ciudades a las que viajamos son Guayaquil, Quito, Cuenca, Ambato, Riobamba, Milagro, Ibarra, Tena, Macas Productos transportados son legumbres, ganado, cerámicas, cemento, electrodomésticos etc.	Usualmente transportamos dentro de la provincia de Chimborazo, pero reiteradas ocasiones hemos tenido pedidos hacia Ambato, Bolívar, Puyo y lo que transportamos es material pétreo que muchas ocasiones lo utilizan para la construcción, mejoramiento, mantenimiento de las vías en el Ecuador	Como nuestra compañía se dedica exclusivamente al transporte de agua, nuestras ciudades más frecuentes de viaje se realizan dentro del mismo cantón (Guano), sin embargo, también existen viajes a Ambato y diferentes partes de cantón Riobamba.

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 21-3: Pregunta N° 06 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Se han implementado capacitaciones o cursos teóricos - prácticos dirigido hacia el personal que labora dentro de la compañía?	Si, capacitaciones de la ANT, Servicio al Cliente, primeros auxilios, socialización sobre cómo llevar la contabilidad de una compañía, manipulación de la mercancía, pero cabe mencionar que las capacitaciones no han sido frecuentes debido a que por el trabajo que realizan pasan la mayor parte del tiempo viajando.	Debido a la pandemia por la cual estamos atravesando, ha sido un detonante para que las capacitaciones hacia los socios sean nulas, anteriormente si nos capacitábamos en temas tributarios en apoyo con el SRI, mas no en temas de seguridad operativa.	Si hemos implementado capacitaciones ya que, como una de las compañías más grandes dentro de la provincia de Chimborazo, debemos estar informados de temas enfocados en el transporte de carga pesada, aunque últimamente por la pandemia que estamos pasando no hemos realizado como lo hacíamos usualmente.	Debido a que esta compañía no cuenta con una gran cantidad de socios, no se realiza ningún tipo de capacitación, sin embargo el servicio que ofertamos lo intentamos dar de la mejor manera posible.	En cuanto al tema de capacitaciones no se ha considerado en implementar, y esto se debe a que esta compañía es pequeña, que consta de 1 solo socio con una sola unidad vehicular.

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 22-3: Pregunta N° 07 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Considera usted que todo el personal que labora en las actividades operacionales del servicio de transporte pesado están capacitados u tienen conocimiento de la normativa legal actual que rige para esta modalidad de servicio?	Los socios de la compañía no tienen un amplio conocimiento de la normativa legal, se les ha informado lo más importante, debido a que la mayoría viaja y al hacer capacitaciones se encuentran trabajando, sin embargo, la compañía tiene reglamentos y estatutos internos que se cumplen.	Capacitados totalmente y en todos los temas que nos competen especialmente en el transporte de carga pesada no, la única información a la que tenemos acceso es cuando nos enteramos por otras compañías, por tanto, no tenemos conocimiento al 100% de la normativa	El último año, debido a la pandemia no estamos actualizados en capacitaciones, tengo conocimiento de la normativa y trato en lo posible de compartir con los socios, cuando nos podemos reunir, pero creo que no es suficiente como lo realizábamos con capacitaciones o reuniones	En mi gestión he tratado de mantener al tanto a los miembros de la compañía sobre la normativa legal que rige el transporte de carga pesada en el cual estamos inmersos, pero a mi parecer todavía no captamos totalmente todo el conocimiento que debemos saber para el servicio que ofertamos.	Tener conocimiento de la normativa totalmente no, ya que, por el tiempo en el trabajo, los socios se dedican a la actividad y como se puede evidenciar el esfuerzo físico es tremendo lo cual hace imposible tenerlos al día en reglamentos, normativas o leyes que se aplican en el transporte de carga pesada

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 23-3: Pregunta N° 08 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Dentro de las operaciones y servicios que oferta la compañía a dirección suya, esta se ha visto involucrada en acontecimientos viales como siniestros o accidentes de tránsito u a su vez hechos antisociales como robos/asaltos en ruta, etc.?	Sí, nos hemos visto involucrados en accidentes de tránsito leves como roses, llantas lisas etc. Por otra parte, los robos y asaltos son hechos que ocurren muy a menudo, yo personalmente por no permitir el robo de mi vehículo me hirieron, llegando a la conclusión de la presencia de riesgos y peligros en una ruta	Dentro de los trayectos de viaje se ha suscitado accidentes de tránsito que hemos podido resolver, los robos y asaltos son el pan de cada día en nuestro servicio ya que, al transportar ganado, para los antisociales es muy fructífero debido a que algunos ganados de raza y su valor es elevado.	Si nos hemos visto inmiscuidos en accidentes de tránsito algunos leves y otros graves, porque al transportar mercadería y cumplir con los tiempos de trabajo, estamos vulnerables a fallas mecánicas, en cuanto a asaltos también es muy común en las carreteras y hemos sido participes en escenarios antisociales.	Frecuentemente, suceden accidentes de tránsito, los cuales han llegado a ser graves debido a que, por la estructura, tamaño del vehículo no se pueden realizar maniobras exitosas, dando como resultado que el vehículo quede con fallas mecánicas y que en su mayoría la mercadería se pierda.	Afortunadamente no nos hemos visto involucrados en ese tipo de eventualidades, sin embargo, es importante recalcar que como transportistas los riesgos operativos que se presentan en una ruta, son eminentes y que poco a poco se tiene que ir trabajando para solucionar esos problemas.

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 24-3: Pregunta N° 09 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Cree usted que es necesario diseñar una guía de seguridad operacional para las compañías de transporte terrestre de carga pesada dentro del cantón Guano?	Si, sería lo justo y necesario que se aplique este sistema para el transporte pesado, ya que usualmente no contamos con los conocimientos necesarios sobre la normativa legal que se aplica, a más de ello nosotros somos vulnerables en las vías por los asaltos y robos que se evidencian	Si, ya que así nuestras actividades operacionales (carga, movilización y descarga de la mercadería) serán más seguras, eficientes y sobre todo ayudaría a la disminución de los riesgos externos que se presentan al movilizar un bien hacia otro lugar.	Si es necesario, actualmente en el transporte de carga pesada existe falencias que las autoridades competentes no han podido resolver, donde las consecuencias de estos problemas recaen en nosotros, ya que nos ajustamos a sus normativas, leyes y reglamentos para el transporte de carga pesada	Sí, en nuestro caso sería de gran ayuda, especialmente en operaciones mecánicas como es el mantenimiento del vehículo (volqueta) ya que, al transportar este producto, el vehículo tiende a que su estructura se deteriore con facilidad, para ello desearíamos conocer y aplicar un mantenimiento que le ayude a la volqueta a mantenerse un 100% operable.	Si, incluso es muy necesario ya que otras modalidades de transporte tienen un sin número de documentos para mejorar sus procedimientos, servicio al cliente, mantenimiento del vehículo, documentación necesaria, accidentes etc. Por lo cual con la guía de seguridad no solo potenciaríamos nuestros procedimientos, sino que tanto socios como clientes se sentirán satisfechos con la labor realizada

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 25-3: Pregunta N° 10 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guaneñitratrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿Considera usted que el aplicar la guía de seguridad operacional ayudaría sustancialmente mejorar los procedimientos operacionales de transporte en ruta, entender de mejor manera la seguridad vial, así como conocer de mejor manera la normativa legal, entre otros aspectos?	Si, nos ayudaría en la parte de los procedimientos operacionales de transporte en ruta, ya que durante el viaje se sufre de desperfectos mecánicos y por tal motivo quedamos varados en la carretera y sería factible que con este procedimiento podamos contactarnos con los compañeros para poder remolcar el vehículo y así evitar mayores problemas. El procedimiento puede ser a través de una radio como las taxis lo portan.	Si ya que así los problemas que se presentan al transportar un bien (fallas mecánicas, multas por no cumplir con los requisitos que consta en la normativa o robos) disminuirían y las personas que laboramos en el transporte de carga pesada nos sentiríamos más apoyados, ya que con la normativa existente se puede evidenciar falencias que nos perjudican.	Si, el trabajo sería más dinámico y mejor ejecutado, porque existen problemas que como gerente lo tengo que decir y con ayuda de una guía ayudaríamos a mejorar nuestros procedimientos operacionales, técnicos etc.	Si, por la razón que entenderíamos de mejor manera como optimizar nuestros procedimientos operacionales cuando transportamos material pétreo, acatando la normativa vigente siempre y cuando tengamos conocimiento de ella	Si, anteriormente lo dije y vuelvo a rectificar, invertir en mejorar los procedimientos para la prestación de un servicio de transporte de carga pesada ha sido, es y seguirá siendo muy demandado, es una correcta decisión porque los frutos cosechados son positivos para todos los agentes involucrados en esta labor.

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 26-3: Pregunta N° 10 de la entrevista aplicada a los representantes legales de las compañías de transporte pesado

	Representante 1	Representante 2	Representante 3	Representante 4	Representante 5
Nombres	Sr. Marco Hidalgo Lara	Sr. Milton Vinicio Coba Maigua	Sr. Hugo Vinicio Díaz Escudero	Sr. Marco Antonio Fiallos Escobar	Sra. Priscila Elizabeth Allauca Chávez
Función	Gerente de Transportes Guañeatrans S.A.	Gerente de Transporte Pesado San Isidro de Patulú S.A.	Gerente de Díaz Trucks S.A.	Gerente de Transportes de Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Gerente de Tanqueros Rápido Tanrag Cía. Ltda.
¿De realizarse la guía de seguridad operacional, estaría dispuesto a que esta se aplique posteriormente en la compañía que rige a su dirección?	Yo como representante legal de la compañía, si ustedes están de acuerdo en conversar para aplicar esta guía estaríamos a su disposición y mucho mejor si nos realizan una capacitación sobre este tema ya que así mejoraríamos nuestro servicio, seríamos responsable a la hora de transportar la mercancía con todos los procedimientos a los que debemos regirnos para evitar problemas en la labor que realizamos y que es el sustento de muchas familias	Si muy gustoso ya que así mejoraría el servicio que ofertamos y con ello nuestra demanda se elevaría, los socios de la compañía se sentirían más seguros, apoyados con una normativa que les permita realizar su trabajo de buena manera.	Si yo como gerente, estaría dispuesto a la aplicación porque para mejorar se necesita de elementos prácticos, teóricos que nos beneficiaran a desarrollar el transporte de carga pesada.	Si, debido a que esta propuesta en los años que llevo trabajando en el transporte de carga pesada, no se ha realizado, es interesante y a la vez muy beneficioso para este gremio de transportistas que algunas veces nos sentimos olvidados y que la normativa aplicada no nos beneficia, además toda capacitación y proyectos realizados nos va a favorecer directamente a nosotros	Si, por parte de la compañía muy gustoso de colaborar en lo que sea para la aplicación de la guía en nuestra compañía, porque nos damos cuenta de que tenemos muchas falencias y necesitamos de profesionales encaminados en el tema que nos asesoren para salir adelante

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.1.3. Resultados de las fichas de observación aplicadas a las unidades vehiculares de las compañías.

En el siguiente apartado se presentan los resultados finales de aplicar las fichas de observación (Check List) a las distintas unidades vehiculares conjuntamente con los diferentes socios de las distintas compañías de transporte pesado, evidenciando con ello el estado actual de la flota vehicular, el cumplimiento de la debida documentación, así como también aquellos parámetros de análisis importantes en las operaciones de servicio.

Tabla 27-3: Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Díaz Trucks S.A.

Identificación Vehicular																	
Nº	Parámetros	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio 10	Socio 11	Socio 12	Socio 13	Socio 14	Socio 15	Socio 16
1	Nombre	Flavio Chacha	Fausto Díaz	Hugo Díaz	Luis Guerrero	Fredy Lescano	Grendy Lescano	José Nuñez	Euro Riofrio	Víctor Saltos	Carolina Zabala	Romulo Velastegui	Victor Diaz	Ritta Granizo	Julio Melendrez	Pedro Anilema	Segundo Bonifas
2	Compañía	DIAZ TRUCKS S.A															
3	Marca	Hino	Chevrolet	Kenworth	Kenworth	Iveco	Hino	Hino	Hino	Iveco	Hino	Kenworth	Peterbilt	Hino	Hino	Kenworth	Hino
4	Placa	HBA-2464	HCI-0105	HBB-6004	HBB-6049	PQX-0364	TDM-0632	PYV-0980	LCE-0272	HAL-0211	LCC-0142	HAA-2251	PNM-0065	HBA-2960	SP	HHA-2282	HAA-2437
5	Capacidad Carga Tn	13.5	5	36.9	36.9	15	20	15	17	15	15	36.9	20	17	24	36.9	18.5
6	Año Fabricación	2010	2006	2013	2013	2007	2007	2003	2007	2008	2005	2014	1984	2010	2013	2014	2015
7	Tipo de Vehículo	Cajón-C	Furgón-C	Cabezal-T	Cabezal-T	Cabezal-T	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Cabezal-T	Cajón-C	Cajón-C	Volqueta	Cabezal-T	Cajón-C
8	Camión	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
9	Tracto camión	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Volqueta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

11	Tanquero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
----	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tipo de Vehículos	Número de vehículos
Camión	10
Tracto camión	5
Volqueta	1
Tanquero	0
Total de vehículos	16

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. - Como se puede apreciar en la tabla 27-3, se detalla aquella información general que pertenece a la identificación vehicular, de ello se llega a la conclusión que la compañía DIAZ TRUCKS S.A. opera con una flota total actual de 16 vehículos cuya capacidad de carga oscila dentro del intervalo de las 5.00 T hasta las 36.90 T, por otro lado, la tipología de vehículo que ocupa un gran posicionamiento dentro de la compañía son los camiones, pues de este tipo existen 10 unidades que brindan el servicio de carga, seguido de 5 unidades de Tracto camiones y 1 unidad vehicular de tipo volqueta.

Tabla 28-3: Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía Díaz Trucks S.A.

Capacitaciones o conocimientos previos enfocados a las normativas u acciones de manejo																	
N°	Parámetros de evaluación	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio 10	Socio 11	Socio 12	Socio 13	Socio 14	Socio 15	Socio 16
1	Manejo a la defensiva	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
2	Primeros auxilios	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
3	Seguridad en las operaciones de transporte	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
4	Ley de TTTSV	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
5	Ley de Caminos	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	Obtención del COR	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Total		3	6	6	3	3	5	3	3	3	2	2	6	3	4	3	4
Porcentaje		50%	100%	100%	50%	50%	83%	50%	50%	50%	33%	33%	100%	50%	67%	50%	67%
Promedio		3.69															

Categoría	Significado	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	4,01 – 6,00
B	Acceptable	3,01 – 4,00
C	Regular	1,00 -3,00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – Lo que mencionaron los diferentes socios de la compañía DIAZ TRUCKS S.A, es que ocasionalmente se llevan a cabo capacitaciones que involucren los parámetros de evaluación antes detallados, sin embargo el interés de actualizar conocimientos siempre está presente, por tal razón varios de los socios afirmaron auto capacitarse en la rama de seguridad operatividad, normativa y servicios, en tal virtud a ello se concluyó que acorde al promedio obtenido de 3.69 las capacitaciones se cumplen a un nivel “**ACEPTABLE**” otorgándole una categoría de tipo “**B**”.

Tabla 29-3: Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Díaz Trucks S.A.

Inspección de la unidad vehicular																			
Categoría	N°	Ítems de revisión	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	
Elementos de Seguridad	1	Botiquín de primeros auxilios	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
	2	Soga o cadena	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
	3	Caja de herramientas básicas	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
	4	Conos o triángulos de seguridad	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
	5	Cinturones de Seguridad	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
	6	Extintor	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
	7	Llave de rueda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	8	Gata hidráulica	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1
	9	Linterna manual	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Alumbrado y señalización óptica	10	Luces frontales	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
	11	Luces traseras	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
	12	Luces direccionales delanteras	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
	13	Luces direccionales traseras	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
	14	Luces delanteras altas	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1

	15	Luces delanteras bajas	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	
	16	Luces de freno	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
	17	Luces de parqueo	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0
	18	Luces de retroceso	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
	19	Tacómetro	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
	20	Luces de tablero	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Vista Interior de la unidad (cabina)	21	Indicador luces de parqueo	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
	22	Indicador del nivel de combustible	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
	23	Indicador del nivel de temperatura	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
	24	Indicador del nivel de velocidad	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0
Vista Exterior de la unidad	25	Carrocería	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
	26	Vidrio parabrisas	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
	27	Espejos retrovisores	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	28	Neumáticos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	29	Neumáticos de repuesto	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
	30	Tanque de combustible	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
	31	Plumillas	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1

Total	19	10	16	22	11	17	20	13	15	15	14	9	11	15	16	17
Porcentaje	61%	32%	52%	71%	35%	55%	65%	42%	48%	48%	45%	29%	35%	48%	52%	55%
Promedio	15.00															

Categoría	Estado general	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	26.01 – 31.00
B	Bueno	17.01 – 26.00
C	Regular	9.01 – 17.00
D	Malo	0.00 – 9.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – De acuerdo a la inspección visual realizada a las unidades vehiculares, se pudo identificar que de los 31 ítems establecidos solamente se cumplen en promedio 15 de ellos, vale detallar que en los resultados tabulados se consideró el estado actual de todos los elementos a través de 4 estados categóricos (Excelente, Bueno, Malo y Regular) de los cuales, para obtener un resultado positivo debían estar en condiciones de excelentes a buenas, pero si por el contrario los elementos evaluados se encontraban dentro de un estado regular a malo no recibían la puntuación correspondiente, en tal virtud se concluye que en general los ítems evaluados se encuentran en “REGULARES” condiciones posicionándose en una categoría tipo “C”.

Tabla 30-3: Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía San Isidro de Patulú S.A.

Identificación Vehicular															
N°	Parámetros	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio 10	Socio 11	Socio 12	Socio 13	Socio 14
1	Compañía	COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO SAN ISIDRO DE PATULÚ S.A													
2	Nombre	Klever Barreno	Milton Valdivieso	Luis Sepa	Jaime Calderón	José Paca	Jorge Calderón	Héctor Coba	Darwin Ruiz	Milton Silva	Abraham Coello	Mario Calderón	María Yucta	Mario Rodríguez	Enrique Erazo
3	Marca	Hino	Hino	Hino	Chevrolet	Hino	Chevrolet	Hino	Mack	Chevrolet	Hino	Chevrolet	Chevrolet	Hino	Isuzu
4	Placa	PSD-0407	HCK-0091	HBA-2771	HBB-2481	BBH-0811	HBC-2126	PZB-0037	UBM-0669	IAI-0852	HCI-0234	PAC-8446	QBA-0637	IAE-0385	AAI-0884
5	Capacidad Carga Tn	5.00 T	6.00 T	5.50 T	5.50 T	7.50 T	3.5 T	7.50 T	20 T	17.6 T	5.00 T	7.48 T	3.53 T	6.00 T	8.00 T
6	Año Fabricación	1996	2007	2009	2012	2005	2016	1992	1996	2011	2007	2015	2007	1994	1998
7	Tipo de Vehículo	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Camión	Cajón	Cajón	Vehículo Especial	Vehículo Especial	Camión	Plataforma	Camión	Camión	Camión
8	Camión	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
9	Tracto camión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Volqueta	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

11	Tanquero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
----	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tipo de Vehículos	Número de vehículos
Camión	12
Tracto camión	0
Volqueta	2
Tanquero	0
Total de vehículos	14

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – Dentro de la información general y de identificación vehicular de la COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO SAN ISIDRO DE PATULÚ S.A se establece una flota vehicular actual de 14 unidades cuya capacidad de carga oscila dentro de las 5.00 T hasta las 20.00 T, ocupando gran posicionamiento los vehículos de tipología camión, existiendo 12 unidades que brindan el servicio de carga pesada y 2 unidades vehiculares de tipo volqueta.

Tabla 31-3: Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía San Isidro de Patulú S.A.

Capacitaciones o conocimientos previos enfocados a las normativas u acciones de manejo															
N°	Parámetros de Evaluación	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio 10	Socio 11	Socio 12	Socio 13	Socio 14
1	Manejo a la defensiva	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
2	Primeros auxilios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
3	Seguridad en las operaciones de transporte	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
4	Ley de TTTSV	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
5	Ley de Caminos	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Obtención del COR	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
	Total	1	3	3	2	3	3	2	2	3	1	1	5	3	3
	Porcentaje	17%	50%	50%	33%	50%	50%	33%	33%	50%	17%	17%	83%	50%	50%
	Promedio														2.50

Categoría	Significado	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	4.01 – 6.00
B	Aceptable	3.01 – 4.00
C	Regular	1.00 – 3.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – Lo que afirmaron los socios de la compañía SAN ISIDRO DE PATULÚ S.A., es que ocasionalmente se llevan a cabo capacitaciones que involucren los parámetros de evaluación antes detallados, en tal virtud a ello se concluyó que acorde al promedio obtenido de 2.50 las capacitaciones se cumplen a un nivel “**REGULAR**” otorgándole una categoría de tipo “**C**”.

Tabla 32-3: Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía San Isidro de Patulú S.A.

Inspección Vehicular																	
Categoría	N°	Ítems de Revisión	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio 10	Socio 11	Socio 12	Socio 13	Socio 14	
Elementos de Seguridad	1	Botiquín de primeros auxilios	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	
	2	Soga o cadena	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	
	3	Caja de herramientas básicas	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
	4	Conos o triángulos de seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
	5	Cinturones de Seguridad	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	6	Extintor	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
	7	Llave de rueda	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	8	Gata hidráulica	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
	9	Linterna manual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Alumbrado y señalización óptica	10	Luces frontales	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	
	11	Luces traseras	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	
	12	Luces direccionales delanteras	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	13	Luces direccionales	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0

			traseras													
	14	Luces delanteras altas	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0
	15	Luces delanteras bajas	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
	16	Luces de freno	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
	17	Luces de parqueo	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
	18	Luces de retroceso	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
	19	Tacómetro	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	20	Luces de tablero	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
Vista Interior de la unidad (cabina)	21	Indicador luces de parqueo	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
	22	Indicador del nivel de combustible	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
	23	Indicador del nivel de temperatura	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
	24	Indicador del nivel de velocidad	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Vista Exterior de la unidad	25	Carrocería	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
	26	Vidrio parabrisas	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
	27	Espejos retrovisores	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	28	Neumáticos	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	29	Neumáticos de repuesto	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
	30	Tanque de combustible	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1

31	Plumillas	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	
Total		17	25	25	20	13	19	17	10	23	26	31	14	9	12	
Porcentaje		55%	81%	81%	65%	42%	61%	55%	32%	74%	84%	100%	45%	29%	39%	
Promedio											18.64					

Categoría	Estado general	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	26.01 – 31.00
B	Bueno	17.01 – 26.00
C	Regular	09.01 – 17.00
D	Malo	0.00 – 09.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – De acuerdo a la inspección visual realizada a las unidades vehiculares de la compañía SAN ISIDRO DE PATULÚ S.A., se pudo identificar que de los 31 ítems establecidos se cumplen en promedio 19 de ellos, por tal motivo se concluye que en general los ítems y parámetros evaluados se encuentran en “BUENAS” condiciones posicionándose en una categoría de tipo “B”.

Tabla 33-3: Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Guaneñitatrans S.A.

Identificación Vehicular											
N°	Parámetros	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio 10
1	Compañía	TRANSPORTES GUANEÑITATRANS S.A.									
2	Nombre	Marco Hidalgo	Wilson Guevara	Segundo Montero	Joel Quintero	Víctor Fierro	Walter Heredia	Morocho Abelino	Danny Castillo	Rubén López	Wilson Guevara
3	Marca	Hino	Hino	Hino	Hino	Hino	Hino	Chevrolet	Hino	Chevrolet et	Hino
4	Placa	HBA-4017	PNS-0032	GMF-0115	XVW-0830	HBA-4017	PBL-6713	PCD-5761	T02444222	PYQ-0900	PPB-0363
5	Capacidad Carga Tn	5.50 T	6.00 T	10.00 T	5.50 T	5.50 T	6.5 T	5.50 T	12.65 T	5.00 T	12.0 T
6	Año Fabricación	2010	1994	2005	2010	2010	2009	2013	2020	2003	2006
7	Tipo de Vehículo	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Cajón-C	Plataforma	Camión	Camión	Camión
8	Camión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Tracto camión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Volqueta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

11	Tanquero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
----	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tipo de Vehículos	Total de vehículos
Camión	10
Tracto camión	0
Volqueta	0
Tanquero	0
Total de vehículos	10

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – Dentro de la identificación vehicular de la COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO GUANEÑITATRANS S.A se determinó que existe una flota vehicular actual de 10 unidades cuya capacidad de carga va desde las 5.00 T hasta las 12.65 T, ocupando gran posicionamiento la tipología de vehículo de tipo camión, pues de este existen 10 unidades que brindan el servicio de carga pesada.

Tabla 34-3: Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía Guaneñitatrans S.A.

Capacitaciones o conocimientos previos enfocados a las normativas u acciones de manejo												
N°	Parámetros de evaluación	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio10	
1	Manejo a la defensiva	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
2	Primeros auxilios	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
3	Seguridad en las operaciones de transporte	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	
4	Ley de TTTSV	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	
5	Ley de Caminos	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
6	Obtención del COR	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	
Total		6	2	3	1	4	4	3	3	3	2	
Porcentaje		100%	33%	50%	17%	67%	67%	50%	50%	50%	33%	
Promedio								3.10				

Categoría	Significado	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	4.01 – 6.00
B	Aceptable	3.01 – 4.00
C	Regular	1.00 – 3.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – De acuerdo a lo mencionado por los diferentes socios de la compañía GUANEÑITATRANS, las capacitaciones se llevan a cabo de manera frecuente por parte la Agencia Nacional de Tránsito, siempre y cuando los socios así lo requieran es por ello que dentro de este ámbito se concluye que de acuerdo al promedio obtenido de 3.10 las capacitaciones se cumplen a un nivel “**ACEPTABLE**” otorgándole una condición categoría de tipo “**B**”.

Tabla 35-3: Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Guaneñitatrans S.A.

Inspección Vehicular												
Categoría	N°	Ítems de Revisión	Socio 1	Socio 2	Socio 3	Socio 4	Socio 5	Socio 6	Socio 7	Socio 8	Socio 9	Socio 10
Elementos de Seguridad	1	Botiquín de primeros auxilios	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
	2	Soga o cadena	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
	3	Caja de herramientas básicas	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
	4	Conos o triángulos de seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	5	Cinturones de Seguridad	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	6	Extintor	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	7	Llave de rueda	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
	8	Gata hidráulica	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
	9	Linterna manual	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Alumbrado y señalización óptica	10	Luces frontales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	11	Luces traseras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12	Luces direccionales delanteras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	13	Luces direccionales traseras	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
	14	Luces delanteras altas	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	15	Luces delanteras bajas	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	16	Luces de freno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	17	Luces de parqueo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	18	Luces de retroceso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	19	Tacómetro	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
	20	Luces de tablero	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
Vista Interior de la unidad (cabina)	21	Indicador luces de parqueo	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	22	Indicador del nivel de combustible	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
	23	Indicador del nivel de temperatura	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
	24	Indicador del nivel de velocidad	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
Vista Exterior de la unidad	25	Carrocería	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
	26	Vidrio parabrisas	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1
	27	Espejos retrovisores	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	28	Neumáticos	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
	29	Neumáticos de repuesto	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1
	30	Tanque de combustible	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1

31	Plumillas	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Total		22	23	21	22	23	21	17	31	23	26
Porcentaje		71%	74%	68%	71%	74%	68%	55%	100%	74%	84%
Promedio		22.9									

Categoría	Estado general	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	26.01 – 31.00
B	Bueno	17.01 – 26.00
C	Regular	09.01 – 17.00
D	Malo	0.00 – 09.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – La inspección visual realizada a las unidades vehiculares de la compañía Guaneñitatrans, se identificó que de los 31 ítems establecidos solamente se cumplen en promedio 23 de ellos, por lo cual se encuentran en **“BUENAS”** condiciones posicionándose en una categoría de tipo **“B”**.

Tabla 36-3: Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Fiallos Cía. Ltda.

Identificación Vehicular				
N°	Parámetros	Socio 1	Socio 2	Socio 3
1	Compañía	COMPAÑÍA DE TRANSPORTES DE VOLQUETAS FIALLOS CIA. LTDA.		
2	Nombre	Moisés Fiallos	Marco Fiallos	Jorge Fiallos
3	Marca	Hino	Chevrolet	Chevrolet
4	Placa	HAA-1518	HBA-9343	TAV-0564
5	Capacidad Carga Tn	17.00 T	11.60 T	12.00 T
6	Año Fabricación	2012	2011	2009
7	Tipo de Vehículo	Vehículo Especial	Volqueta	Volqueta
8	Camión	0	0	0
9	Tracto camión	0	0	0
10	Volqueta	1	1	1
11	Tanquero	0	0	0

Tipo de Vehículos	Total de vehículos
Camión	0
Tracto camión	0
Volqueta	3
Tanquero	0
Total de vehículos	3

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – En la información general y de identificación vehicular de la COMPAÑÍA DE TRANSPORTES DE VOLQUETAS FIALLOS CIA. LTDA., esta cuenta con una flota vehicular actual de 3 unidades vehiculares cuya capacidad de carga neta va desde las 11.60 T hasta las 17.00 T, dichas unidades pertenecen a la tipología de volqueta.

Tabla 37-3: Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía Fiallos Cía. Ltda.

Capacitaciones o conocimientos previos enfocados a las normativas u acciones de manejo.				
N°	Parámetros de Evaluación	Socio 1	Socio 2	Socio 3
1	Manejo a la defensiva	0	0	0
2	Primeros auxilios	0	0	0
3	Seguridad en las operaciones de transporte	0	0	0
4	Ley de TTTSV	1	1	1
5	Ley de Caminos	0	0	0
6	Obtención del COR	0	0	0
Total		1	1	1
Porcentaje		17%	17%	17%
Promedio			1	

Categoría	Significado	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	4.01 – 6.00
B	Aceptable	3.01 – 4.00
C	Regular	1.00 – 3.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – En la COMPAÑÍA DE TRANSPORTES DE VOLQUETAS FIALLOS CIA. LTDA, por razones ajenas a los socios no se implementan ningún tipo de capacitaciones, pero en relación a los parámetros evaluados se pudo confirmar favorablemente que existe pleno conocimiento de la normativa legal que regula el transporte terrestre, tránsito y la seguridad vial, por tal razón dentro de este ámbito se concluye que, de acuerdo al promedio obtenido de 1 las capacitaciones se cumplen a un nivel **“REGULAR”** otorgándole una condición categórica de tipo **“C”**.

Tabla 38-3: Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Fiallos Cía. Ltda.

Inspección Vehicular					
Categoría	N°	Ítems de Revisión	Socio 1	Socio 2	Socio 3
Elementos de Seguridad	1	Botiquín de primeros auxilios	1	1	1
	2	Soga o cadena	0	0	0
	3	Caja de herramientas básicas	1	1	1
	4	Conos o triángulos de seguridad	1	1	1
	5	Cinturones de Seguridad	1	1	1
	6	Extintor	0	0	1
	7	Llave de rueda	1	1	1
	8	Gata hidráulica	0	1	0
	9	Linterna manual	0	0	0
Alumbrado y señalización óptica	10	Luces frontales	1	1	1
	11	Luces traseras	1	1	1
	12	Luces direccionales delanteras	1	1	1
	13	Luces direccionales traseras	1	1	1
	14	Luces delanteras altas	0	1	1
	15	Luces delanteras bajas	0	1	1
	16	Luces de freno	1	1	1
	17	Luces de parqueo	1	1	1
	18	Luces de retroceso	1	1	1
	19	Tacómetro	1	0	0
	20	Luces de tablero	1	1	0
Vista Interior de la unidad (cabina)	21	Indicador luces de parqueo	0	1	1
	22	Indicador del nivel de combustible	1	1	1
	23	Indicador del nivel de temperatura	1	1	1
	24	Indicador del nivel de velocidad	1	1	1
Vista Exterior de la unidad	25	Carrocería	1	1	1
	26	Vidrio parabrisas	1	1	0
	27	Espejos retrovisores	1	1	1
	28	Neumáticos	1	0	1
	29	Neumáticos de repuesto	0	1	0
	30	Tanque de combustible	0	0	0

31	Plumillas	1	1	1
Total		22	25	23
Porcentaje		71%	81%	74%
Promedio		23.33		

Categoría	Estado general	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	26.01 – 31.00
B	Bueno	17.01 – 26.00
C	Regular	09.01 – 17.00
D	Malo	0.00 – 09.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – En la inspección visual realizada a las unidades vehiculares de la compañía de Volquetas Fiallos, se identificó que de los 31 ítems establecidos solamente se cumplen en promedio 23 de ellos, dando como resultado que los parámetros evaluados se encuentran en “**BUENAS**” condiciones posicionándose en una categoría de tipo “**B**”.

Tabla 39-3: Identificación vehicular perteneciente a los socios de la compañía Tanrag Cía. Ltda

Identificación Vehicular		
N°	Parámetros	Socio 1
1	Compañía	TANQUEROS RÁPIDOS GUANO TANRAG CIA. LTDA
2	Nombre	Carlos Allauca
3	Marca	Mercedez Benz
4	Placa	PAN-0545
5	Capacidad Carga Tn	10.00 T
6	Año Fabricación	1998
7	Tipo de Vehículo	Tanquero
8	Camión	0
9	Tracto camión	0
10	Volqueta	0
11	Tanquero	1

Tipo de Vehículos	Número de vehículos
Camión	0
Tracto camión	0
Volqueta	0
Tanquero	1
Total de vehículos	1

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – En la identificación vehicular de la compañía TANQUEROS RÁPIDOS GUANO TANRAG CIA. LTDA está posee una unidad vehicular de tipo tanquero en el cual se transporta agua cuyo tiempo operativo y de servicio bordea a la actualidad los 32 años cumpliéndose con ello la vida útil.

Tabla 40-3: Resultados del cumplimiento al campo de capacitaciones compañía Tanrag Cía. Ltda.

Capacitaciones o conocimientos previos enfocados a las normativas u acciones de manejo		
N°	Parámetro de evaluación	Socio 1
1	Manejo a la defensiva	0
2	Primeros auxilios	0
3	Seguridad en las operaciones de transporte	0
4	Ley de TTTSV	1
5	Ley de Caminos	0
6	Obtención del COR	1
Total		2
Porcentaje		33%
Promedio		2

Categoría	Significado	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	4.01 – 6.00
B	Aceptable	3.01 – 4.00
C	Regular	1.00 – 3.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – La compañía TANQUEROS RÁPIDOS GUANO TANRAG CIA. LTDA, debido a que únicamente existe un socio no se implementan capacitaciones, pero en relación a los parámetros evaluados se pudo confirmar favorablemente que existe pleno conocimiento de la normativa legal que regula el transporte terrestre, tránsito y la seguridad vial y la obtención del Certificado de Operación Regular, por tal razón dentro de este ámbito se concluye que de acuerdo al promedio obtenido de 2 las capacitaciones ocurren a un nivel **“REGULAR”** otorgándole una condición categórica de tipo **“C”**.

Tabla 41-3: Resultados de la inspección a la flota vehicular de la compañía Tanrag Cia. Ltda.

Inspección de la Unidad Vehicular			
Categoría	N°	Ítems de Revisión	Socio 1
Elementos de Seguridad	1	Botiquín de primeros auxilios	0
	2	Soga o cadena	0
	3	Caja de herramientas básicas	1
	4	Conos o triángulos de seguridad	1
	5	Cinturones de Seguridad	1
	6	Extintor	0
	7	Llave de rueda	1
	8	Gata hidráulica	0
	9	Linterna manual	0
Alumbrado y señalización óptica	10	Luces frontales	0
	11	Luces traseras	0
	12	Luces direccionales delanteras	0
	13	Luces direccionales traseras	0
	14	Luces delanteras altas	0
	15	Luces delanteras bajas	0
	16	Luces de freno	0
	17	Luces de parqueo	0
	18	Luces de retroceso	0
	19	Tacómetro	0
	20	Luces de tablero	0
Vista Interior de la unidad (cabina)	21	Indicador luces de parqueo	1
	22	Indicador del nivel de combustible	1
	23	Indicador del nivel de temperatura	1
	24	Indicador del nivel de velocidad	1
Vista Exterior de la unidad	25	Carrocería	1
	26	Vidrio parabrisas	1
	27	Espejos retrovisores	1
	28	Neumáticos	1
	29	Neumáticos de repuesto	1
	30	Tanque de combustible	0
	31	Plumillas	1

Total		14
Porcentaje		45%
Promedio		14

Categoría	Estado general	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	26.01 – 31.00
B	Bueno	17.01 – 26.00
C	Regular	09.01 – 17.00
D	Malo	0.00 – 09.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – En la inspección visual realizada a la unidad vehicular Tanqueros Rápidos Guano Tanrag Cía. Ltda., se identificó que de los 31 ítems establecidos solamente se cumplen en promedio 14 de ellos, dando como resultado que los parámetros evaluados se encuentran en “**REGULARES**” condiciones posicionándose en una categoría de tipo “**C**”, evidenciándose que el vehículo no está apto para circular.

Tabla 42-3: Resultados del cumplimiento de la documentación necesaria para circular por la red vial estatal

Cumplimiento de los documentos necesarios para circular por la red vial estatal.						
N°	Documentos	Díaz Trucks S.A	San Isidro de Patulú S.A	Guaneñita Trans S.A	Volquetas Fiallos Cía. Ltda.	Tanrag Cía. Ltda.
1	Matricula	1	1	1	1	1
2	COR	1	1	1	1	1
3	Licencia de conducir	1	1	1	1	1
4	Permiso de operación	1	1	1	1	1
	Total	4	4	4	4	4
	Porcentaje	100%	100%	100%	100%	100%
	Promedio			4		

Categoría	Significado	Intervalo de referencia (promedio)
A	Excelente	3.01 – 4.00
B	Aceptable	2,01 – 3.00
C	Regular	1.00 -2.00

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Análisis. – Los documentos necesarios para poder circular por la red vial estatal de las diferentes compañías de transporte pesado del cantón Guano, se encuentran en correcta vigencia, categoría y cumplimiento, posicionándose a un nivel **“EXCELENTE”** con todos los lineamientos establecidos y otorgados por el ente regulador posicionando a todas las compañías en la categoría de tipo **“A”**.

3.2. Comprobación de la Idea a defender

La implementación de la guía de seguridad operacional dirigidas a las compañías de transporte de carga pesada, ha permitido verificar que su uso es indispensable para mejorar las operaciones de transporte de carga pesada, debido a que en el trabajo de campo se logró palpar una serie de inconsistencias que desencadenan varios problemas a la hora de realizar el traslado de una mercancía de un lugar a otro.

Los accidentes de tránsito son una de las causas notorias en este ámbito ya que debido a una falta de revisión completa de los vehículos de transporte de carga pesada y a un adecuado mantenimiento han provocado un sinnúmero de percances negativos. El objetivo de la guía de seguridad operacional es reducir de manera significativa los efectos adversos que resultan en riesgos operacionales para lo cual se incorporó un eje preventivo de mantenimiento vehicular antes, durante y después del viaje y así evitar problemas mayores.

También se evidencio que el transporte de carga pesada al transitar por la Red Vial Estatal está expuesto de manera evidente a robos y asaltos, donde muchas veces la mercadería es hurtada por su alto valor económico e inclusive el robo del vehículo, este problema es el más preocupante debido a que se menciona que las autoridades encargadas del tema no toman cartas en el asunto para poder disminuir la tasa de robos en la Red vial Estatal. La solución para evitar este problema es implementar una red de comunicación tanto satelital orientado al vehículo, así como también establecer políticas de comunicación directa entre los diferentes transportistas que operan sobre las diferentes rutas, abarcando áreas o puntos comunicacionales dentro del proceso operativo en los diferentes tramos de la vía para seguridad de los vehículos y de la carga transportada.

Al dar a conocer estas ideas a los diferentes gerentes de las compañías, se palpo una aceptación y agrado por aplicar la guía, ya que así se mejorará las operaciones de los vehículos en cada trabajo que realicen, por lo tanto su objetivo fundamental es transportar la carga pesada hacia el destino deseado cumpliendo con todos los parámetros, normativa, reglas establecidas y especialmente cumplir con la entrega de la mercancía según lo establecido en el contrato de viaje ya que es el sustento de muchas familias que se dedican a este trabajo.

3.3. Discusión de los Resultados

De acuerdo al objetivo específico, establecer la situación actual de las operaciones de servicio mediante la observación y conceptualización de los procedimientos de seguridad operacional para las compañías de transporte de carga pesada, los resultados obtenidos del cuestionario y que refleja la tabla 13-3 “Indicadores de Seguridad Operacional”, se evidencia que los parámetros que menos se cumplen o que no son desarrollados por las compañías, están relacionados al sistema de rotación y gestión de la fatiga del conductor, análisis de riesgo y evaluación de rutas y vehículos, así como también al registro y control de accidentes en ruta, datos que al ser comparados con lo encontrado por (Viteri 2019) en su monografía titulada “Propuesta de Seguridad Operacional para el personal de transporte pesado en el Distrito Metropolitano de Quito”, concluyo que el personal que se desarrolla en el sector de las actividades operacionales son propensas al riesgo de accidentes por falta de planificación y capacitación continua, estableciendo con ello procesos de

solución en base a estrategias de gestión de riesgos, actividades que rodeen la gestión del transporte y del mantenimiento y actividades administrativas, con estos resultados se afirman que los procedimientos de seguridad operacional se vuelven obsoletos cuando no existe planificación alguna y dichas actividades operacionales se realizan de manera empírica sin ningún sustento técnico o administrativo, además (Grecco 2018) afirma que los procedimientos de seguridad operacional están destinados a reducir de manera exponencial los riesgos a los cuales están expuestos los colaboradores, a través de la implementación de capacitaciones.

De acuerdo con el objetivo, obtener información mediante la aplicación de encuestas, entrevistas y fichas técnicas de observación en cuanto al cumplimiento de los elementos básicos de seguridad para la aceptación de los procedimientos de seguridad operativa aplicables a las compañías de transporte de carga pesada en base a la normativa existente, los resultados obtenidos de la entrevista y que se relaciona con la tabla 23-3 evidencia que todas las compañías de carga pesada del cantón Guano están expuestas a siniestros, accidentes de tránsito, lo cual nos ha llevado a determinar que los procedimientos aplicados en seguridad operacional no son los apropiados para mitigar todas las problemáticas anteriormente mencionadas, existe una “Guía de seguridad para el transporte por carretera”; el cual se enfoca en consejos para administradores, gerentes, conductores sobre estrategias, recomendaciones de buenas prácticas de seguridad, (CEPAL, 2016). Con estos resultados se afirma que el estudio realizado abarca una estrecha relación sobre las problemáticas que se presentan en el transporte de carga pesada con la seguridad operacional, en donde sus procedimientos operacionales están sujetos a falencias que a futuro provocara problemáticas aún más graves con fatales consecuencias, además (Bedoya Arias , 2014) menciona que la seguridad operacional son metodologías desarrolladas para disminuir los riesgos presentes en el transporte de carga pesada que ponen en riesgos los procedimientos, estudios realizados para mejorar la movilización de una mercancía a través del transporte por carretera.

Por otro lado, el último objetivo específico, desarrollar un propuesta eficiente y eficaz, a través de la elaboración de una guía de seguridad operacional para disminuir los factores de riesgo y la accidentabilidad de tránsito provocadas por los vehículos de carga pesada de las compañías de estudio, y de acuerdo a los resultados obtenidos en la ficha de observación y dentro de la tabla 29-3 “Resultados de la inspección a la flota vehicular”, se determinó que dentro de los 31 ítems de evaluación relacionada a los elementos de seguridad, alumbrado y señalización óptica, vista interior y exterior de la unidad cumplen con un promedio de 15 parámetros, resultados que al ser comparado por lo encontrado por (Cháirez Acosta, Castañeda Gonzáles, Herrera García, Chiw Gramillo, & Rascón Escajeda, 2018) de la revista científica que lleva por título “Diseño de un protocolo de seguridad en caso de robo o asalto a unidades de autotransporte de carga federal” existe una semejanza en cuanto a los estudios realizados puesto que para determinar los ejes de desarrollo

propositivo estos fueron ponderados de acuerdo a la perspectiva y cumplimiento de los parámetros analizados, este trabajo concluye que el diseño y la implementación del protocolo dentro de las actividades operacionales es aplicada en la identificación y evaluación los riesgos y emergencias que ayuden a erradicar los incidentes y accidentes que se generan por robos de mercaderías en ruta, además (Amaguayo, y otros, 2016) afirman que los riesgos que se presentan durante el proceso operativo de transporte de carga pesada, incluyen también afectación hacia el personal que transporta la carga (transportistas), empresa de transporte y el cliente, estos tres parámetros se debe tomar en cuenta para la elaboración de una correcta planificación de servicio.

3.4. Marco Propositivo

En el siguiente apartado se detalla el desarrollo de la propuesta como resultado de la investigación llevada a cabo en el área comercial de transporte pesado y seguridad operacional, dentro del mismo se verán reflejados los distintos ejes de análisis tanto aplicativos como correctivos a fin de subsanar los diferentes problemas operacionales que poseen las diferentes compañías de transporte terrestre de carga pesada en el cantón Guano.

3.4.1. Título

Diseño de una guía de seguridad operacional para las compañías de transporte terrestre de carga pesada del cantón Guano, utilizando la normativa existente.

3.4.2. Contenido de la propuesta

La guía de seguridad operacional es aquel documento que permitirá a los distintos administradores a cargo de la dirección general así como también a los transportistas de las diferentes compañías de transporte terrestre de carga pesada, establecer e implementar mejores prácticas en el ámbito operativo, preventivo y disuasivo en base a la toma de decisiones, así como también dotar de instrucciones y asesoramientos técnicos de carácter básicos para las personas que se dedican a realizar actividades de transporte pesado de bienes y mercaderías, para ello se procederá a utilizar el siguiente esquema que se detalla a continuación, el mismo que estará subdividido en fases lo cual permitirá facilitar el desarrollo y su comprensión.

Tabla 43-3: Contenido preliminar de la guía de seguridad operacional

Contenido preliminar de la Guía de Seguridad Operacional			
Fase	Campo Aplicativo	N°	Ejes de Desarrollo
Fase 1	Parámetros Preliminares	1.1	Portada
		1.2	Introducción
		1.3	Objetivos
		1.3.1	Objetivo general
		1.3.2	Objetivos específicos
		1.4	Alcance
Fase 2	Ámbito Legal	2.1	Marco legal
		2.1.1	Constitución de la República del Ecuador
		2.1.2	Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial
		2.1.3	Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial
		2.1.4	Reglamento a la Ley de caminos
		2.1.5	Registro oficial N° 769 Normas de aplicación para el control de Pesos y Dimensiones que circulan en la red vial del país
Fase 3	Aspectos Generales	3.1	Ubicación geográficas de las compañías de transporte pesado
		3.2	Tipología de operaciones
		3.2.1	Operaciones de transporte sobre una red troncal
		3.2.2	Operaciones de entrega regional
		3.2.3	Operaciones de entrega local
		3.2.4	Operaciones de carga pesada en corta distancia
Fase 4	Aspectos Administrativos	3.3	Riesgos Operativos
		4.1	Clasificación de la mercadería
		4.2	Flujograma recomendado para el proceso de transporte
		4.3	Descripción de las actividades
		4.4	Análisis Modal de Fallas y Efectos
		4.4.1	Aspectos a considerar en el Análisis Modal de Fallas y Efectos
4.4.2	Algoritmo para elaborar el AMFE		

Continúa

Fase 5	Planificación y aplicación operativa	5.1	Mantenimiento Vehicular
		5.2	Documentos indispensables del transportista
		5.3	Componentes indispensables con los que debe contar el vehículo de carga pesada
		5.4	Elementos auxiliares operativos en el transporte de carga pesada
		5.4.1	Elementos de seguridad y prevención
		5.4.2	Elementos de reparación
		5.4.3	Otros elementos
		5.5	Estiba y distribución de la mercadería
		5.5.1	Recomendaciones para una buena planificación operativa
		5.6	Sujeción de la carga
		5.6.1	Sogas
		5.6.2	Cinchas
		5.6.3	Cables de acero
		5.6.4	Cadenas
		Fase 6	Planeación estratégica para emergencias y contingencias
6.2	Registro de novedades de incidentes o accidentes de tránsito		
6.2.1	Registro de novedades operativas vinculadas a las siniestralidades		
6.3	Protocolo de actuación ante eventualidades adversas que se presentan en las operaciones de transporte de carga pesada		
6.3.1	Protocolo a seguir cuando se ha suscitado un accidente		
6.3.2	Protocolo por enfermedad del conductor		
6.3.3	Protocolo por bloqueo de vía por causas naturales o accidentes		
6.3.4	Protocolo de inmovilización vehicular por causa de una avería mecánica		
Fase 7	Recomendaciones Finales	7.1	Programas de capacitaciones
		7.1.1	Flujograma de capacitaciones

Fuente: Investigación de campo

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.5. Fase 1. Parámetros Preliminares

3.5.1. Portada



Figura 3-3. Portada de la guía de seguridad operacional
Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.5.2. *Introducción*

En términos generales una guía de seguridad operacional es un documento estructurado, ordenado y esquematizado dentro del cual constan diferentes recomendaciones operativas, técnicas y administrativas con pleno énfasis en la interconectividad de las distintas actividades relacionadas al transporte comercial de carga pesada, así como también se evidencian aquellas medidas necesarias para aplicar capacitaciones a todos los conductores (transportistas) a fin de fomentar una formación continua con orientación a ejecutar acciones preventivas aplicadas en el ámbito operativo y de servicio de transporte de carga pesada.

Es importante mencionar que la obligación y responsabilidad de los transportistas durante el proceso operativo a través de las diferentes unidades vehiculares de carga pesada, es evitar a toda costa que ocurran incidentes tales como robos o asaltos, accidentes de tránsito, desperfectos mecánicos, deslizamiento o pérdida de la mercadería que como consecuencia de ello se generan demoras en las entregas de los bienes transportados, es por ello que para erradicar lo mencionado será necesario establecer estrategias de solución en base a los indicadores operacionales como la evaluación de los riesgos en una ruta, gestión de los incidentes suscitados a través de registros de planificación y control, asignación de rutas y vehículos para finalmente gestionar la fatiga de los conductores a través de un sistema rotativo.

Como se ha mencionado anteriormente, la presente guía de seguridad operacional contiene varias recomendaciones prácticas con pleno énfasis en el ámbito comercial que rodea a esta actividad, tomando en consideración a aquellos vehículos que poseen una masa superior a las 3.5 T, cabe mencionar en este contexto que los métodos empleados en esta guía son apropiados para cada situación previa identificación y en caso de que se determinen nuevos problemas deben considerarse adoptar nuevas medidas preventivas, a la actualidad las diferentes compañías de transporte de carga pesada domiciliadas en el cantón Guano no poseen una guía de seguridad operacional a tal punto que se ha logrado identificar que las operaciones en ruta son efectuadas de una manera empírica y sin apego a lo reglamentario o dispuesto en la normativa legal.

Para llevar a cabo el desarrollo y la estructuración de la guía de seguridad operacional fue indispensable conocer aquella información que nos servirá como sustento teórico, científico y técnico, generando con ello el resultado propuesto, amparándose en las disposiciones vigentes establecidas en las normativas legales que rigen y controlan el ámbito del transporte terrestre, tránsito y la seguridad vial.

3.5.3. *Objetivos*

3.5.3.1. *Objetivo General.*

La presente guía de seguridad operacional tiene como objetivo lo siguiente:

Ser aquella herramienta instructiva dentro de la cual consten diferentes métodos estratégicos y recomendaciones prácticas que permitan identificar los riesgos latentes en los procesos operativos de transporte de mercaderías y bienes, así como también aplicar medidas de acción preventivas y correctiva en aras de la mitigación de eventualidades externas que afecten radicalmente las actividades operativas de transporte comercial de carga pesada.

3.5.3.2. *Objetivos Específicos*

- Brindar un documento con contenido técnico dentro del cual se refleje las acciones que deben llevarse a cabo en las diferentes compañías de transporte terrestre de carga pesada para mitigar de manera idónea los factores de riesgos latentes que se presentan sobre la red vial estatal.
- Conocer el ámbito normativo que regula el área operativa del transporte terrestre de carga pesada aplicado a los diferentes procedimientos operativos que llevan a cabo las compañías de carga pesada.
- Facilitar los diferentes métodos apropiados en materia de buenas prácticas de seguridad operacional a través de la identificación e implementación de acciones de prevención, mejora y mitigación de los posibles riesgos o adversidades que se susciten en las actividades operativas de transporte de carga pesada.

3.5.4. *Alcance*

El alcance de la presente propuesta tiene como finalidad de que esta sea aplicada por los diferentes gerentes generales de las distintas compañías de transporte pesado, así como también por los transportistas, puesto que este sector se ha visto afectado por escenarios externos tales como asaltos, robos u accidentes afectando directamente las operaciones que se llevan a cabo en una ruta.

3.6. Fase 2. Ámbito Legal

3.6.1. Marco Legal

Para el desarrollo de la guía de seguridad operacional, es importante entender el ámbito legal que involucra directamente las actividades operativas del transporte comercial de carga pesada, entre la normativa que planifican, regulan y controlan el sector comercial del transporte se encuentran las siguientes:

3.6.1.1. Constitución de la República del Ecuador.

En su artículo 337 se expresa que el Estado será el encargado de promover el desarrollo de infraestructura a fin de generar dos ejes estratégicos, uno de ellos encaminado al acopio, desarrollo, transformación, transporte y comercialización de productos para la satisfacción de las necesidades básicas internas, en cambio el segundo lineamiento permite asegurar la participación económica ecuatoriana en el contexto regional y mundial.

3.6.1.2. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

En el artículo 1 se detalla que la Ley tiene por objeto planificar, regular y controlar el transporte terrestre, tránsito y la seguridad vial cuyo fin se enfoca en proteger tanto a las personas como a las mercaderías que se movilizan a través de la red vial estatal del país.

Artículo 57, expresa que el transporte comercial es un servicio que se oferta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, con la peculiaridad de que este servicio no involucra el servicio de transporte colectivo o masivo, dicha actividad requerirá obligatoriamente de un título habilitante que le faculte operar bajo dicha modalidad que para el caso del transporte de carga pesada es el permiso de operación.

3.6.1.3. Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

En el artículo 62 afirma que el transporte comercial de carga pesada es aquella actividad dentro del cual se traslada cualquier tipo de carga o mercadería con más de 3.5 toneladas en vehículos certificados a cambio de una contraprestación económica.

3.6.1.4. Reglamento a la Ley de caminos

El capítulo IV, del presente reglamento detalla explícitamente el “Uso y conservación de los caminos públicos”, en esta se detalla la regulación y control del Sistema Nacional de Pesos y Dimensiones aplicados a todos los vehículos de carga pesada a través del cumplimiento de los documentos habilitantes para dicho efecto.

Por otro lado, el reglamento limita la circulación por la red vial estatal de aquellos vehículos que sobrepasan los pesos y longitudes máximas permitidas y que además no posean el Certificado de Operación Regular o Especial, a estas características se unen las siguientes unidades vehiculares que posean las siguientes características:

- Tractores o equipos de oruga metálica o vehículos que posean llantas de acero o que operen con cadenas en sus neumáticos.
- Las volquetas especiales cuyas características y capacidad de carga estén diseñada para transitar fuera de las vías de primer orden.

3.6.1.5. Registro Oficial N° 769 Normas de aplicación para el control de Pesos y Dimensiones que circulan en la red vial del País

El objeto de aplicabilidad de la presente norma es de carácter obligatorio dirigido para las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, generadoras de carga y conductores de vehículos de carga pesada que regula el uso y conservación de los caminos públicos, pesos y dimensiones de los vehículos de carga pesada cuyo peso bruto vehicular sea igual o superior a 3.5 toneladas.

3.6.1.6. Reglamento Zoosanitario de centro de concentración de Animales

De acuerdo al levantamiento de información realizada en el área de estudio, se determinó que alrededor del 26% de la muestra poblacional analizada moviliza semovientes. En el artículo 14 del presente reglamento se especifica que los transportistas que se dedican a esa línea de actividad deben poseer el Certificado Sanitario de Movilización (CSMI), el cual les facilitará la circulación de los animales hacia los diferentes destinos tales como ferias de subasta o de comercialización.

3.7. Fase 3. Aspectos Generales

3.7.1. Ubicación geográfica de las compañías

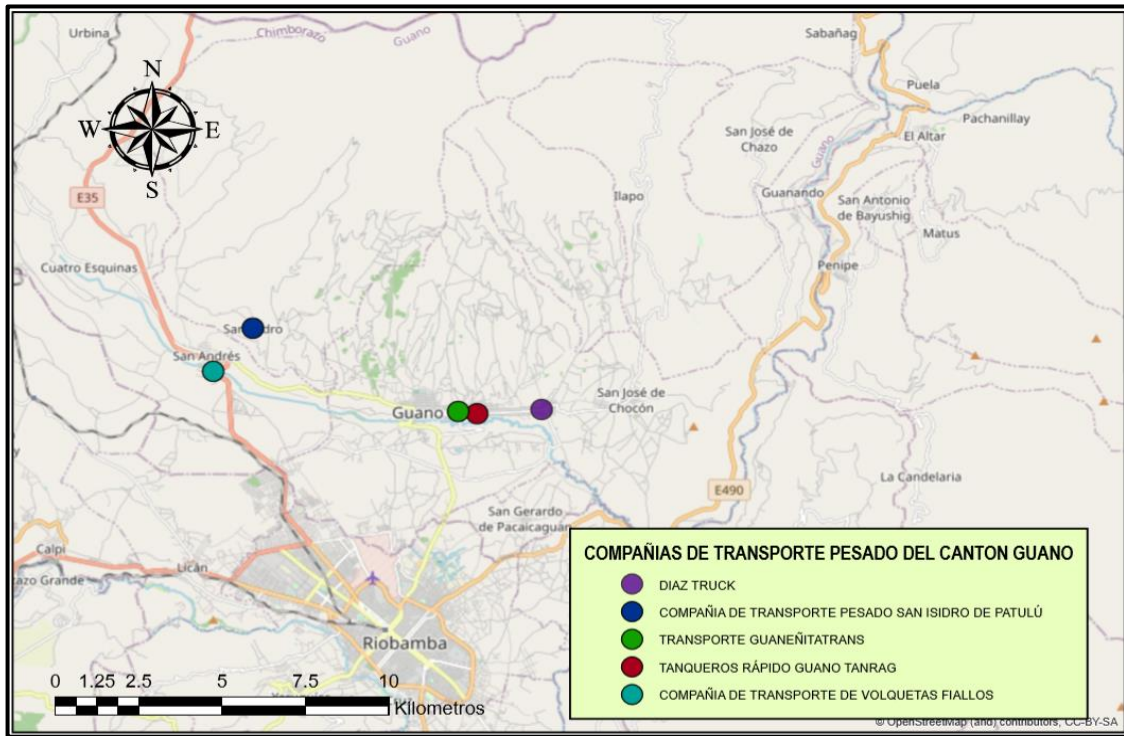


Figura 4-3. Ubicación geográfica de las compañías de transporte pesado

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 44-3: Ubicación georreferenciada de las compañías de carga pesada

Compañía	Dirección	Latitud	Longitud
Díaz Trucks S.A	Calle García Moreno Barrio “Santa Teresita”	-1.607176	-78.612095
Compañía de Transporte Pesado San Isidro de Patulú	Parroquia San Isidro	-1.584304	-78.688925
Transporte Guaneñitatrans	García Moreno y López de Galarza Barrio “La Inmaculada”	-1.607800	-78.634098
Tanqueros Rápido Guano	García Moreno y Juan Vázquez	-1.608050	-78.628636
Compañía de transportes de volquetas Fiallos	San Andrés Km 8 vía a Quito	-1.597591	-78.698901

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.7.2. Tipología de operaciones existentes en el transporte de carga pesada.

Para el conocimiento general de los transportistas se detallan a continuación las siguientes acciones operacionales.

3.7.2.1. Operaciones de transporte sobre una red troncal

En este tipo de operación la flota vehicular recorre grandes distancias y transporta grandes cargas voluminosas comúnmente destinadas a ser materia prima en el proceso de transformación industrial, para lo cual se recomienda hacer uso de unidades vehiculares de tipo tracto camión con sus respectivas combinaciones de remolque o semirremolque debidamente acoplado, a continuación, se presentan las posibles combinaciones entre una unidad vehicular y una unidad de carga.

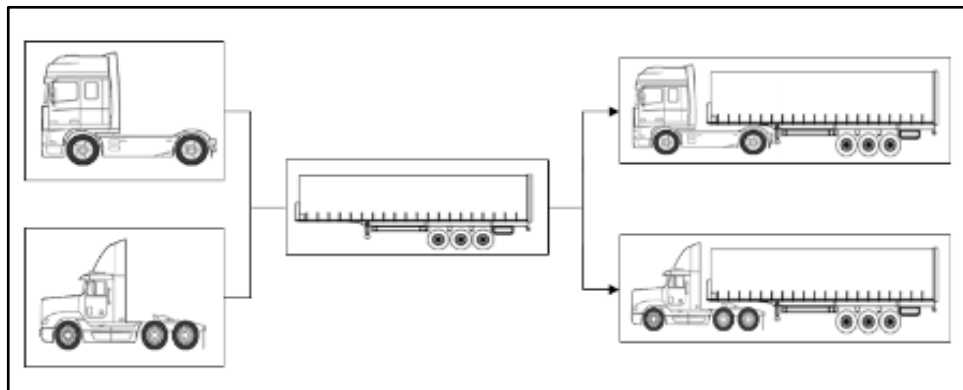


Figura 5-3. Combinación de tracto camiones con remolques

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

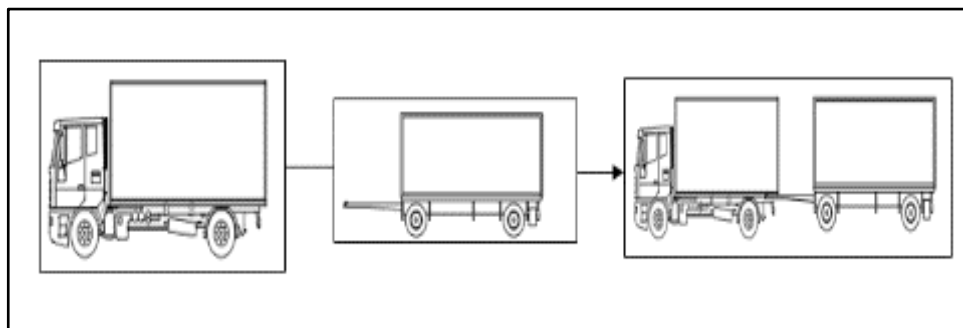


Figura 6-3. Combinación de camión grande con semirremolque

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

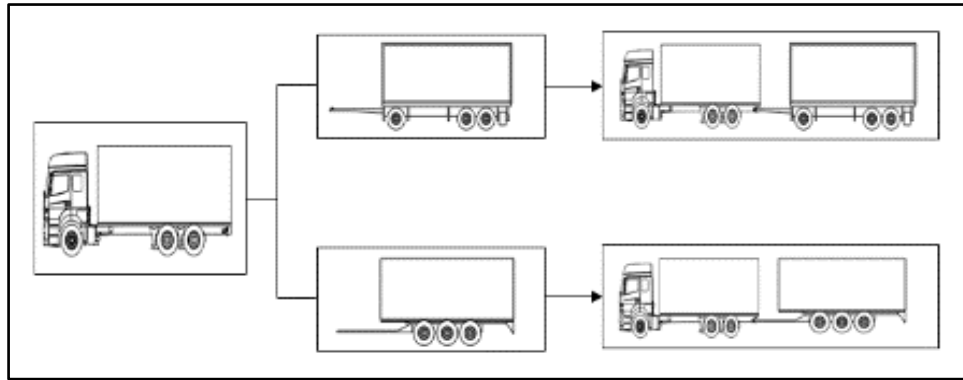


Figura 7-3. Combinación de camión pesado con semirremolque

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.7.2.2. Operaciones de entrega regional

Este tipo de operación se caracteriza en generar de 1 a 2 descargas de mercaderías o bienes de manera diaria, el promedio recorrido por la unidad vehicular oscila de entre los 150 a 300 kilómetros diarios.

3.7.2.3. Operaciones de entrega local

Este tipo de operación requiere viajes de corta distancia por día, los vehículos apropiados para este tipo de operación realizan varias entregas al día alcanzando a recorrer de entre 50 a 180 kilómetros, su eje operativo se focaliza en los centros urbanos y los lugares aledaños a este.

3.7.2.4. Operaciones de carga pesada en corta distancia

Se entiende como operación de carga pesada a aquellos servicios que están vinculados a las actividades de construcción, como por ejemplo la entrega de materiales pétreos (arena, ripio, cemento, piedra), estas acciones requieren de unidades vehiculare que posean grandes pesos volumétricos como volquetas y camiones.

3.7.3. Riesgos operacionales

Dentro del ámbito de desarrollo del transporte terrestre de carga pesada, se entiende como riesgo operacional a aquel acontecimiento o probabilidad de ocurrencia de que un evento negativo suceda durante un periodo de tiempo determinado a causa de las deficiencias operativas en los procesos internos y externos de una organización, en este contexto es importante aclarar que las consecuencias que acarrear los riesgos operativos se ven reflejadas en las pérdidas económicas y financieras. (Aunguis, 2018)

El transporte de carga pesada, al ser un sector estratégico de desarrollo para la economía, no solamente a escala nacional sino también internacional, es muy susceptible a las ocurrencias y apariciones de escenarios riesgosos, exclusivamente en la etapa operacional intermedia (transporte de la mercadería) en base a lo expuesto se ponen en consideración los siguientes riesgos tradicionales que afectan al este sector:

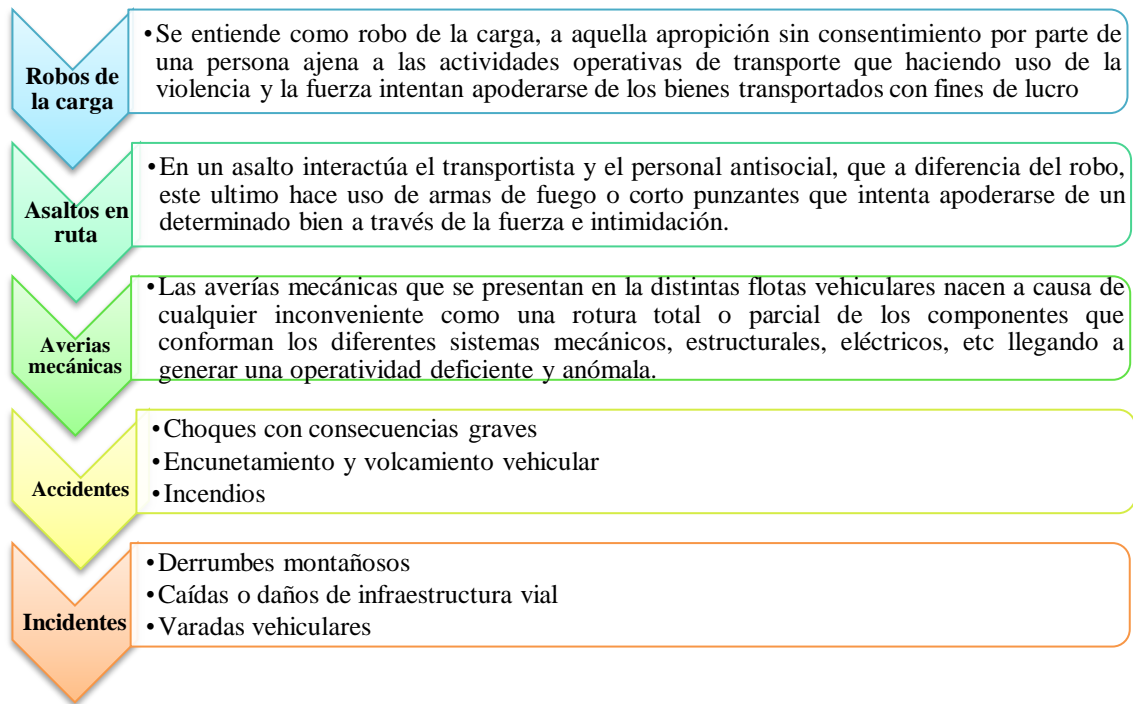


Figura 8-3. Riesgos tradicionales que se presentan en el transporte de carga

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.8. Fase 4. Aspectos Administrativos

3.8.1. Clasificación de la mercadería a ser transportada.

Para dar inicio a las actividades de transporte, es importante establecer una correcta planificación en base a la tipología de mercancía que se va a transportar, para ello se recomienda que cada compañía de transporte de carga pesada esquematice de acuerdo a sus necesidades todo tipo de mercadería que va a ser transportada, es por ello que se establece el siguiente esquema que deben considerar los transportistas antes de iniciar el proceso operativo sobre la red vial.

Tabla 45-3: Tipología de carga a ser transportada

Características de las mercaderías a ser transportadas									
Categoría de clasificación	Mercaderías transportadas	Pesada	Ligera	Frágil	Perecible	Animales vivos	Peligrosa	Alto valor	Granel
Bienes semovientes	Bovinos					x			
	Porcinos					x			
	Caprinos					x			
	Equinos					x			
	Ovinos					x			
	Camélidos					x			
Productos Agrícolas	Frutas tropicales	x		x	x				
	Tubérculos	x		x	x				
	Verduras	x		x	x				
	Hortalizas	x		x	x				
	Cereales	x		x	x				
Productos cerámicos	Baldosa	x		x				x	
	Porcelanato	x		x				x	
	Mármol	x		x				x	
	Inodoros	x		x				x	
	Obras de arte	x		x				x	
Materiales Pétreos y de construcción	Ripio	x							x
	Macadán	x							x
	Piedra	x							x
	Arena	x							x
	Cemento	x							x
	Ladrillos	x							x
	Bloques	x							x
Productos manufacturados	Fibras		x						
	Alfombras		x					x	
	Calzado		x					x	
	Prendas confeccionadas		x					x	
	Sombrerería		x					x	
Productos Líquidos	Leche				x				x
	Agua				x				x
Productos Químicos	Desinfectantes						x		
	Alcohol						x		
	Líquidos inflamables						x		
	Corrosivos						x		

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.8.2. Flujograma recomendado para el proceso operativo del transporte

De acuerdo al proceso de levantamiento de información aplicado en las diferentes compañías de transporte terrestre de carga pesada conjuntamente con lo mencionado por los distintos representantes legales de dichas compañías, se pudo evidenciar que los procedimientos operativos de transporte se llevan a cabo en tres etapas generales, mencionándose en el siguiente orden:

- La carga de la mercadería
- Movilización de la mercadería
- Descarga de la mercadería

Por otro lado, dentro del entorno situacional actual en el cual se desarrollan las distintas actividades operativas, se logró identificar que estas se llevan a cabo de una manera empírica, sin fundamentar sus operaciones en generalidades técnicas, ello implica que los riesgos y fallas operacionales alcancen un estrato de posicionamiento bastante elevado con tendencia a ser susceptible a empeoramiento.

Por tal motivo, acorde a la situación operativa actual en la cual se desarrollan las distintas compañías de transporte pesado y en aras del mejoramiento tanto interno como externo, se establece un flujograma como método de recomendación para instaurar procesos ordenados con enfoque en los distintos campos de las compañías, a fin de no solamente brindar un servicio, sino también garantizar seguridad, eficiencia y confiabilidad en las actividades operativas de transporte.

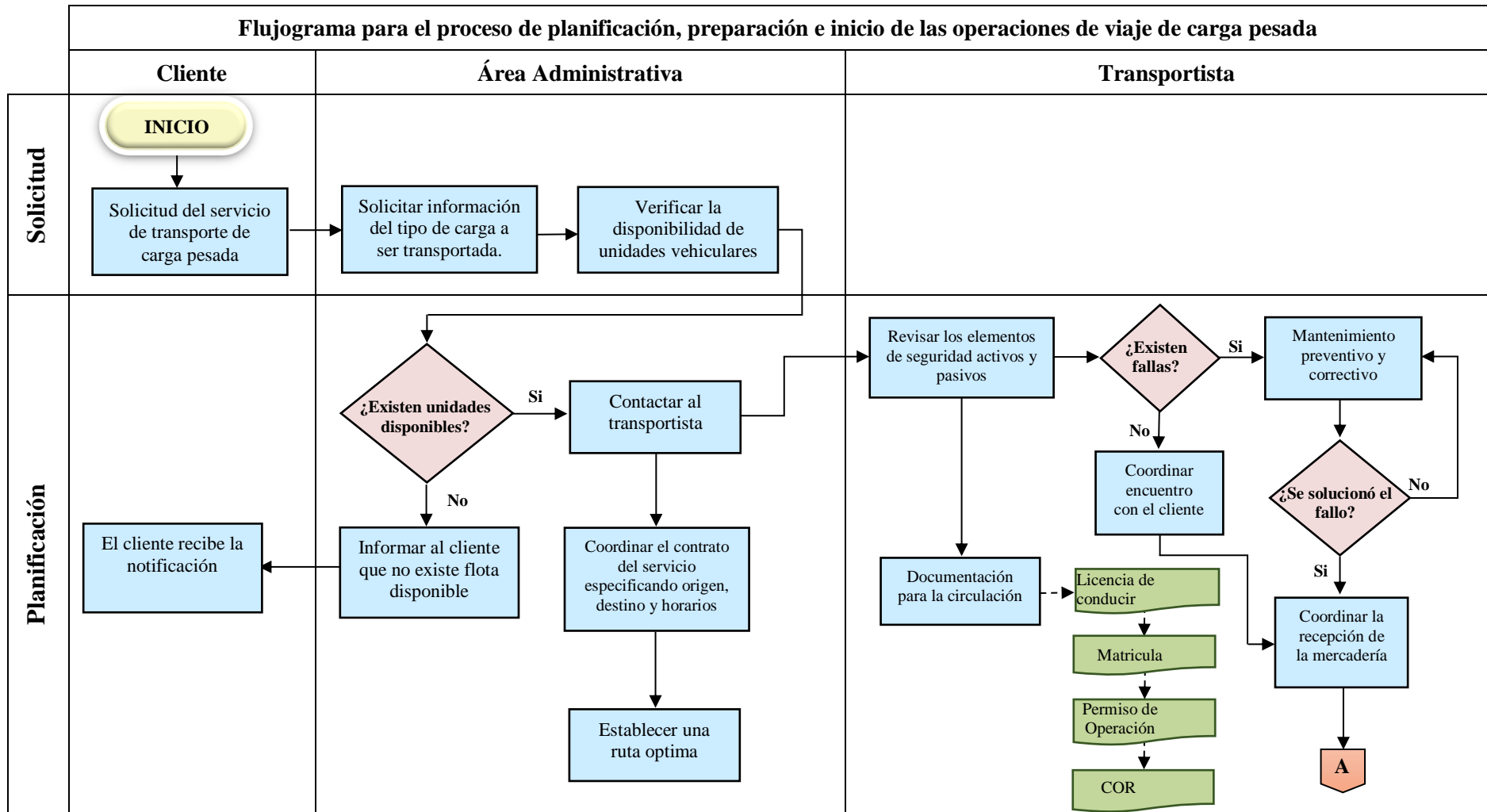


Figura 9-3. Flujograma 1 para las actividades operativas

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

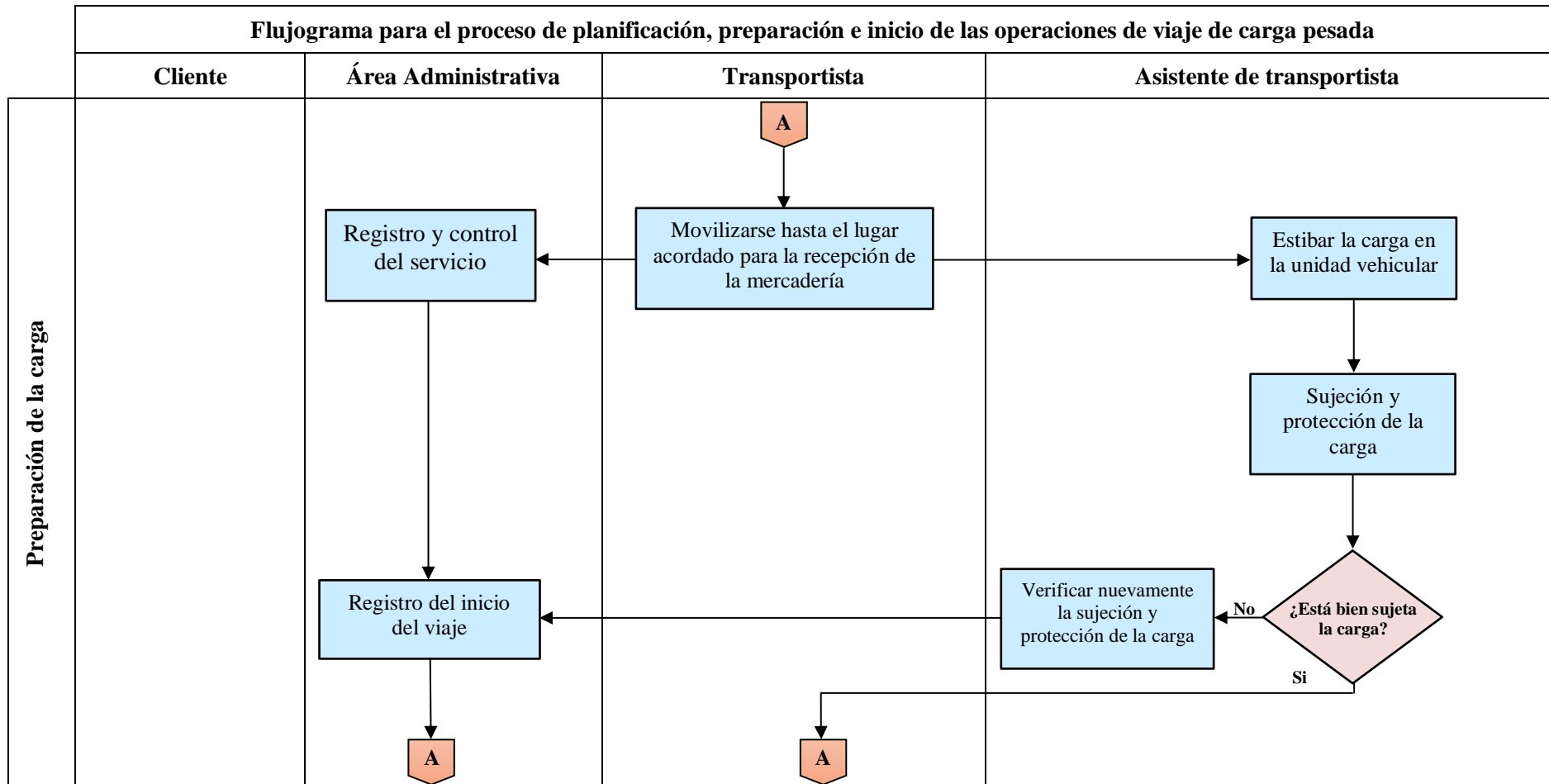


Figura 10-3. Flujograma 2 para las actividades operativas

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

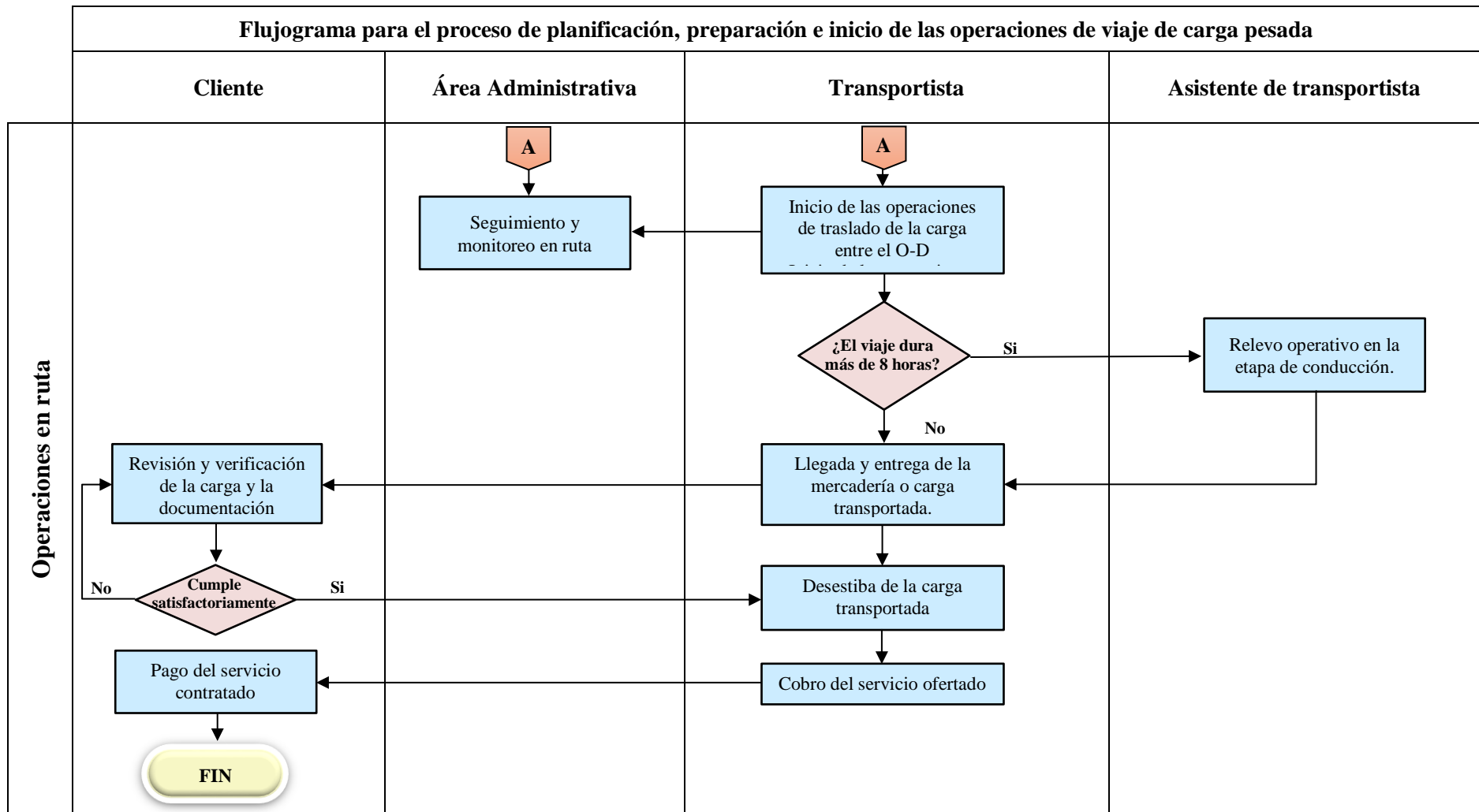



Figura 11-3. Flujograma 3 para las actividades operativas

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.8.3. Descripción de las actividades

Tabla 46-3: Actividades del proceso de solicitud del servicio de carga pesada

		GUÍA DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA PESADA	Versión: 01
			Código: GSOTTCP-001
			Fecha de elaboración 06/Enero/2021
Elaborado por : Jhoanna Cedeño, Israel Quisnancela			
Revisado por: Ing. Gustavo Javier Aguilar, Dr. Edgar Segundo Montoya			
Proceso: Solicitud del servicio de transporte de carga pesada			
N°	Actividad	Descripción	Responsable
1	Solicitud del servicio de carga pesada	El cliente a través de cualquier medio o modalidad de comunicación (llamada, mensaje o correo electrónico) solicitará a la compañía de transporte pesado el servicio.	Cliente
2	Solicitar información del tipo de carga a ser transportada	El área administrativa o gerencial de la compañía, solicitará al cliente información específica de la carga a ser transportada (peso en toneladas, unidades o bultos, sacos) entre otra información.	Área Administrativa /Gerente General
3	Verificar la disponibilidad de unidades vehiculares	De acuerdo al tipo de carga a ser transportada se procederá a buscar y seleccionar una unidad vehicular disponible.	Área Administrativa /Gerente General
Proceso: Planificación			
1	Si existen unidades vehiculares disponibles se procede a contactar al transportista	El área administrativa mediante llamada telefónica o mensaje contactará al transportista poniendo en conocimiento el servicio que requiere el cliente.	Área Administrativa /Gerente General

Continúa

Continua

2	Si no existen unidades vehiculares se notificara al cliente de la no disponibilidad de las mismas.	Se informara al cliente por cualquier medio de comunicación que no existe flota vehicular disponible.	Área Administrativa /Gerente General
3	Llegada de notificación	El cliente recibe una notificación, en el cual se detalla que no existe flota vehicular disponible para satisfacer las necesidades de transporte de carga que se está solicitando	Cliente
4	Coordinar el contrato del servicio	El Área Administrativa o gerencial se encargara de coordinar y establecer el debido contrato de servicio, especificando las respectivas cláusulas que ello amerita, además de instaurar horarios de salida, ciudad de origen y ciudad de destino de la carga pesada a ser transportada.	Área administrativa /Gerente General
5	Establecimiento de rutas optimas	Consiste en establecer de acuerdo al origen y destino del viaje una ruta eficiente y segura, a fin de que el servicio de transporte sea óptimo.	Área administrativa /gerente general
6	Revisar los elementos de seguridad activos y pasivos	Antes de llevarse a cabo cualquier operación de transporte de carga pesada, se recomienda revisar cuidadosamente los elementos de seguridad activos y pasivos de la flota vehicular y si esta presenta fallas se procederá a ejecutarse el respectivo mantenimiento preventivo o correctivo dependiendo el caso	Transportista

Continua

7	Coordinar el encuentro con el cliente y recepción de la mercadería	Si no se ha logrado identificar falla alguna en los elementos de seguridad activa y pasiva de la unidad vehicular, se procederá a coordinar el encuentro y recepción de la mercadería para su posterior transporte.	Transportista
8	Documentación para la circulación	Consiste en revisar la documentación vigente (licencia de conducir, matricula vehicular, permiso de operación, Certificado de Operación Regular) y otros documentos necesarios y obligatorios para el viaje.	Transportista
Proceso : Preparación de carga			
1	Movilizar hasta el lugar para la recepción de la carga.	El transportista deberá movilizarse hasta el lugar acordado con el cliente a fin de que este reciba la carga o mercadería a ser transportada.	Transportista
2	Registro y control del servicio	Consiste en generar un documento de control del servicio que va a ser ofertado, dentro de este se especifica datos del conductor y de la unidad vehicular en la cual la carga va a ser transportada.	Área Administrativa /Gerente General
3	Estiba de la carga	Esta actividad consiste en colocar la mercadería o la carga en el área destinada para la misma, se recomienda que al llevarse a cabo esta actividad se genere un documento de verificación en el cual conste la cantidad, estado y lotes o unidades de carga.	Asistente del transportista
4	Sujeción y protección de la carga	Se procederá a sujetarla con los siguientes instrumentos: Sogas, cinchas, cintas de amarre o estingas a fin de que esta no presente desestabilización ni caídas del vehículo durante su transporte, así mismo la carga deberá ser protegida para que esta no se vea afectada por las eventualidades externas del clima.	Asistente del transportista

5	Registro de inicio del viaje	El área administrativa o gerencial de la compañía procederá a registrar la hora exacta en que el transportista inicia el trayecto de viaje, detallando las recomendaciones y observaciones debidas del caso.	Área Administrativa /Gerente General
Proceso: Operaciones en ruta			
1	Inicio de las operaciones de traslado de la carga	El transportista inicia con la movilización de carga hacia el punto de destino acordado previamente con el cliente, se recomienda que en la ejecución de esta actividad se respete los límites de velocidad establecidos por la ley, que para la modalidad de carga pesada los límites máximos de velocidad son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Sector urbano 40km/h • Vía perimetral 70 km/h • Rectas en carretera 70km/h • Curvas en carreteras 40km/h 	Transportista
2	Seguimiento y monitoreo en ruta	Al dar inicio a las operaciones de transporte, el área administrativa de cada compañía monitoreara de manera constante el trayecto de viaje que se está llevando a cabo.	Área Administrativa /Gerente General
3	Relevo operativo en la etapa de conducción	Si el viaje llegare a durar más de 8 horas, lo recomendable en esta actividad es ceder el relevo de conducción a una segunda persona, evitando así todo tipo de fatiga o cansancio frente al volante.	Transportista/ Asistente del transportista
4	Llegada y entrega de la carga	En este punto el proceso operativo de transporte se da por concluido, para lo cual se procederá a entregar la carga transportada al respectivo cliente.	Transportista/ Asistente del transportista
5	Revisión y verificación de la documentación y la carga	El cliente procederá a revisar y verificar de manera minuciosa la mercadería que fue transportada, así como también la debida documentación.	Cliente

6	Desestiba de la carga transportada	Una vez el cliente hay revisado y verificado la documentación y el estado de arribo de la carga que fue transportada, se procederá a desestibar la misma respetando los lineamientos de seguridad que dicha operación lo amerita.	Transportista
7	Cobro del servicio ofertado	El transportista procederá al cobro acordado por la prestación del servicio brindado.	Transportista
8	Pago del servicio contratado	El cliente cancelara de manera inmediata el costo acordado de acuerdo a las cotizaciones	Cliente

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.8.4. *Análisis Modal de Fallas y Efectos*

La metodología de Análisis modal de Fallos y Efectos (AMFE), tiene como finalidad ser una herramienta tradicional que es aplicada en el ámbito de la Ingeniería de Calidad, el cual identifica exponencialmente las desviaciones de funcionamiento y las fallas de un determinado sistema de estudio, pudiendo ser una fase dentro de un proceso o servicio, esta metodología permitirá diseñar diferentes planes de acción para erradicar los problemas, riesgos y eventualidades que se presentan en las operaciones internas y externas de las compañías de transporte pesado, en este contexto cabe menciona que el método es de carácter cuantitativo por ello se emplea varios criterios de clasificación propios de la seguridad operacional y de trabajo.

3.8.5. *Aspectos a considerar en el Análisis Modal de Fallos y Efectos*

Cliente. - Se considera como cliente a aquel usuario que recibe como parte de un proceso un producto fabricado o un servicio.

Servicio. - Se conoce como servicio a la acción o conjunto de actividades que se llevan a cabo a fin de satisfacer las necesidades de los diferentes clientes.

3.8.5.1. *Detectabilidad*

El proceso de detectabilidad es primordial para llevar a cabo el Análisis Modal de Fallos y Efectos, pues en este punto se pretende averiguar cuan probable es que no se detecte a tiempo una

adversidad negativa que rodea las operaciones, con la incertidumbre de que este llegue a extenderse hacia posteriores etapas generando nuevos o peores problemas más complicados de identificar.

Tabla 47-3: Criterios para definir la detectabilidad

Criterio	Descripción	Nivel
Muy Baja	Los problemas no pueden detectarse, a tal punto que ni el cliente detectara los defectos.	1
Baja	Los defectos son naturales que resulta complicado detectarlos con los procedimientos establecidos hasta ese momento.	2-3
Moderada	El problema posiblemente será detectado en la etapa final de la operación	4-5
Alta	El problema es obvio y detectable a simple vista	6-8
Muy Alta	El defecto, problema o riesgo es obvio, resulta muy improbable de que este no sea detectado con los controles existentes.	9-10

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.8.5.2. Frecuencia.

La frecuencia por su parte mide la reiteratividad u ocurrencia de un determinado problema o riesgo, que en términos de fiabilidad o de prevención también es conocido como “La Probabilidad de aparición de un problema”.

Tabla 48-3: Criterios para definir la frecuencia

Criterio	Descripción	Nivel
Muy Baja	Los riesgos y problemas operacionales nunca han ocurrido y otros parámetros que ayudan significativamente a mejorar la seguridad operativa no se han tomado en consideración.	1
Baja	La probabilidad de ocurrencia es remota	2-3
Moderada	Solo se ha presencia muy pocas veces (1 o 2 veces por año)	4-5
Alta	Las situaciones se presentan con una frecuencia de 5 veces por año	6-8
Muy Alta	Los problemas y riesgos operativos se producen muy frecuentemente.	9-10

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.8.5.3. Gravedad.

La gravedad mide el daño esperado y el daño máximo que se produce a causa de los problemas o fallas operacionales detectadas de acuerdo a dos parámetros fundamentales, el primero de ellos abarca la percepción directa del cliente en cambio el segundo parámetro se basa en el análisis situacional actual realizado por el analista o para el caso de las compañías es ejecutado por el área administrativa o gerentes generales, cabe mencionar que la gravedad está asociado a la probabilidad de generación de ocurrencia.

Tabla 49-3: Criterios para definir la gravedad

Criterio	Descripción	Nivel
Muy Baja	Las repercusiones son imperceptibles por el usuario por ende el proceso operativo de transporte no se ve afectado.	1
Baja	Las repercusiones son irrelevantes y que apenas pueden ser percibidas.	2-3
Moderada	El problema causa cierto disgusto e insatisfacción, se originan defectos de relativa importancia	4-6
Alta	El problema es crítico y afecta parcialmente a las operaciones	7-8
Muy Alta	Los problemas y fallas son críticos, que afectan la seguridad operativa del proceso de transporte e involucra seriamente el incumplimiento de la normativa reglamentaria.	9-10

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.8.5.4. Índice de Prioridad de Riesgo

Es conocido por sus siglas como IPR y este es un código numérico adimensional que permite establecer y priorizar acciones correctivas de acuerdo a los resultados obtenidos, el IPR se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$IPR = D * G * F$$

Donde:

- *D= Detectabilidad*
- *G= Gravedad*
- *F= Frecuencia*

Nota. - La siguiente metodología de análisis puede ser modificada por el personal analista de acuerdo a la percepción del mismo, los intervalos de clasificación para la detectabilidad, frecuencia y gravedad de problemas y fallos operacionales están sometidos a variación de carácter abierto.

3.8.6. Algoritmo para llevar a cabo la elaboración, planificación y ejecución del AMFE.

Para que la ejecución y aplicación de la AMFE, en primera instancia se debe realizar una evaluación general de las condiciones actuales y que son visibles en cada compañía de transporte terrestre de carga pesada, ello permitirá posteriormente ejecutar las medidas correctivas que sean necesarias para reducir los índices negativos transformando radicalmente el proceso operativo de transporte de cargas pesadas volviéndose este más seguro, eficiente y confiable, es por ello que para llevar a cabo el Análisis de Modo de Efectos y Fallos, se deben seguir los siguientes pasos:

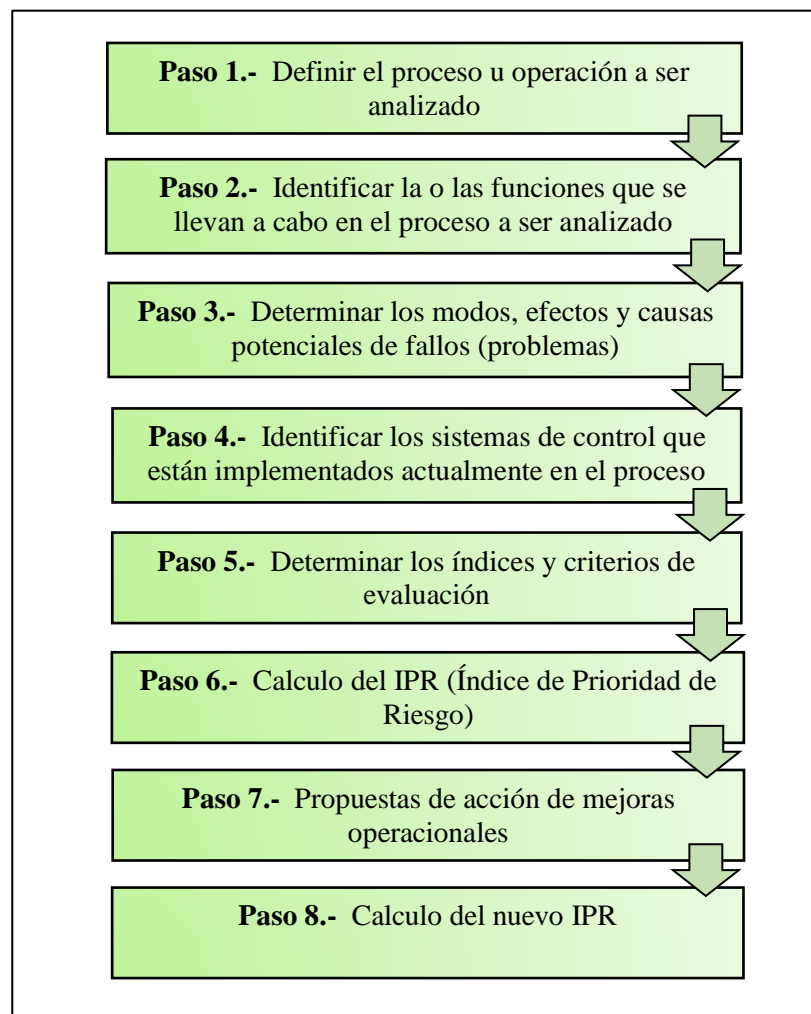


Figura 12-3. Algoritmo para el AMFE

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 50-3: Matriz de Análisis Modal de Fallos y Efectos del proceso de seguridad operacional

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS									
Proceso: Seguridad Operacional			Compañía: Compañías de transporte pesado del cantón Guano			AMEF N° 01			
Responsable: Área Administrativa/ Gerente General			Fecha de Inicio: Indefinible			Página 1 de 2			
Elaborado por: Israel Quisnancela, Jhoanna Cedeño			Fecha de Revisión: Indefinible						
Proceso	Función	Fallos Potenciales				Estado Actual			
		Modo de fallo (Problemas)	Efecto	Causas del modo de fallo	Controles y medidas actuales	Índices			
						D	F	G	IPR
Seguridad Operacional	Transportar de manera segura y eficiente las mercancías y carga pesada desde un punto de origen hacia un destino	Accidentes de tránsito	Afectación a las operaciones vehiculares	Irrespeto a los límites de velocidad permitidos y establecidos	Ninguno	3	4	7	84
				Sobresaturación de la mercadería estibada	Ninguno	6	4	7	168
				Fatiga y cansancio en los transportista	Ninguno	5	4	7	140
				Mantenimiento vehicular mal ejecutado	Ninguno	4	5	7	140
				Elementos de seguridad activo y pasivo defectuosos	Ninguno	6	5	4	120
				Condiciones climáticas negativas	Ninguno	6	6	4	144
				Flota vehicular deteriorada y en mal estado	Ninguno	4	1	7	28
				Desconocimiento de la Ley de Tránsito	Ninguno	7	5	5	175
				No existen cambios o relevos operativos en viajes de larga duración	Ninguno	8	6	6	288
		Sistema mecánico defectuoso	Revisión	5	3	6	90		
		Robos u asaltos	Pérdida de clientes	No se aplican protocolos de seguridad	Ninguno	6	3	7	126
				No existen documentación de registros	Ninguno	6	3	7	126
				Viajes a altas horas de la madrugada	Ninguno	4	6	4	96
				Rutas inadecuadas	Ninguno	5	6	5	150
		Perdida o afectación de la mercadería	Daños considerables a la mercadería	Mal posicionamiento y cubicaje de la mercadería	Ninguno	6	4	7	168
				Inadecuada protección de la mercadería	Ninguno	6	3	7	126
Mala práctica en la sujeción de la carga	Ninguno			6	4	8	192		

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Tabla 51-3: Análisis Modal de Fallas y Efectos del proceso de planificación

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS									
Proceso: Planificación			Compañía: Compañías de transporte pesado del cantón Guano			AMEF N° 01			
Responsable: Área Administrativa/ Gerente General			Fecha de Inicio: Indefinible			Página 2 de 2			
Elaborado por: Israel Quisnancela, Jhoanna Cedeño			Fecha de Revisión: Indefinible						
Proceso	Función	Fallos Potenciales			Estado Actual				
		Modo de fallo (Problema)	Efecto	Causas del modo de fallo	Controles y medidas actuales	D	F	G	IPR
Planificación	Establecer comunicación con los clientes y capacitaciones a los diferentes transportistas para que se lleve a cabo un proceso operativo seguro y eficiente	Desinterés en las capacitaciones	Afectación a las operaciones vehiculares	Desconocimiento de la normativa legal que rige el ámbito operativo del transporte de carga pesada	Ninguno	7	5	7	245
				Las operaciones que se llevan a cabo son realizadas de manera empírica	Ninguno	8	6	7	336
				No existen documentación que registre actividades y periodos de capacitación	Ninguno	7	6	2	84
				No existe acuerdos entre socios	Ninguno	5	4	2	40
				No existen profesionales en el área de seguridad vial y operacional	Ninguno	8	2	2	32
	Deficiencia en la atención al cliente	Pérdida de clientes	Desinterés en seguimiento a la satisfacción del cliente	Ninguno	4	5	4	80	
			Indisposición de unidades vehiculares para el servicio	Ninguno	3	5	4	60	
			Proceso operativo deficiente	Ninguno	6	6	5	180	
			Incumplimiento de recepción de la mercadería	Ninguno	5	4	5	100	
			Incumplimiento de entrega de la carga	Ninguno	2	3	5	30	
			Incumplimiento del cronograma de viaje establecido	Ninguno	3	3	5	45	




Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

Luego de haber aplicado el Análisis de Modos y Efectos de Falla, es previsible que, de acuerdo al Índice de Prioridad de Riesgo (IPR), existen varios parámetros que deben ser intervenidos, a través de planes de contingencia o registros de riesgos, que posteriormente se detallaran en el desarrollo de posteriores fases.

Por otro lado, es preciso detallar, que el estado actual en base al cálculo del Índice de Prioridad de Riesgos (IPR) expuesto en el Análisis Modal de Fallos y Efectos del proceso de seguridad operacional y planificación, se estableció intervalos de calificación de acuerdo a una escala cromática, detallándose de la siguiente manera:

Tabla 52-3: Criterio de calificación del IPR

Estado IPR	Rango IPR	Descripción
	0 – 99	Las causas de modo de fallo existen, pero su participación es casi nula.
	100 – 149	Las causas de modo de fallo, afectan parcialmente a los diferentes procesos de análisis, para ello se debe considerar implementar medidas que posean un enfoque preventivo.
	De 150 en adelante	Las causas de modos de fallos o los problemas que hayan sido detectados merecen ser intervenidos de manera inmediata, buscando varias alternativas eficientes de solución.

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.9. Fase 5. Planificación y aplicación operativa.

Sin duda alguna el eje distintivo que caracteriza al sector comercial del transporte terrestre de carga pesada es la eficiencia, fluidez y rapidez operativa con la que se movilizan los diferentes productos, por tal motivo para que las operaciones no se vean afectadas de manera directa estas deberán ser planificadas cuidadosamente para asegurar condiciones adecuadas y optimas al personal operativo (transportistas) y la carga que se está transportando, dentro del proceso de planificación operativa se deber eran establecer diferentes paramentos escalares o puntos a considerarse que permitan gestionar cualquier eventualidad, avería inesperada o inclusive minimizar el impacto de los riesgos y las fallas operacionales que cause algún retraso durante el transporte.

3.9.1. *Mantenimiento vehicular*

Previo a que los transportistas den inicio a las actividades operativas en ruta, todas las compañías deben disponer de programas de mantenimiento vehicular abarcando todos los vehículos de carga sin excepción alguna, a fin de garantizar buenas condiciones técnicas y mecánicas que garanticen la movilización correcta de las mercancías.

Es responsabilidad de los gerentes generales, personal administrativo y transportistas implementar como política de seguridad la ejecución y estructuración sistemática de programas de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo a través de fichas de verificación de cumplimiento. *(Ver Anexo D)*

3.9.2. *Documentos indispensables con los que debe contar el transportista*

Previo a iniciar cualquier tipo de viaje, los transportistas, así como también las unidades vehiculares contratadas para el traslado de carga a nivel nacional deben cumplir con los siguientes documentos que se especifican a continuación:









- Licencia de conducir que dependiendo la unidad vehicular esta podrá ser de tipo C o E.
- Matricula vehicular.
- Revisión Técnica Vehicular de la unidad.
- Permiso de Operación.
- Certificado de Operación Regular o Especial.
- Contrato del servicio de carga pesada.
- Guía de movilización de las mercancías transportadas.

3.9.3. *Componentes indispensables con los que debe contar el vehículo de carga*

Para que las unidades vehiculares puedan circular sin ningún tipo de inconveniente por la red vial estatal del país, estas deberán poseer los siguientes componentes que se menciona a continuación:

- Identificación gráfica (logotipo) de la compañía en los laterales de la cabina de la unidad vehicular.
- Para el caso de transporte de carga peligrosa, el vehículo debe contar con las respectivas etiquetas de peligro en todas las caras visibles de la unidad vehicular, es por ello que, en la tabla 53-3, se detallan de manera precisa los diferentes pictogramas relacionados directamente al transporte de mercancías peligrosas.

Tabla 53-3: Clasificación de las mercaderías peligrosas

Clase	Ilustración	Descripción
Clase 1.- Objetos explosivos		Es aquella mercadería que por su característica y composición química posee un alto riesgo de explosión.
Clase 2.- Gases		Es aquella mercadería que para ser transportada esta necesita ser comprimida a través de altas presiones, esta clase de mercadería se clasifica en gases inflamables, no inflamables y tóxicos.
Clase 3.- Líquidos inflamables		Esta clase de mercadería peligrosa también es conocida por ser un líquido combustible que se caracteriza por encenderse sin mayor complicación en el aire o en un lugar a temperatura ambiente.
Clase 4.- Sólidos inflamables		Mercadería peligrosa que se caracteriza por ser inflamable además de ser el detonante originador de incendios a través de la fricción, se clasifican en sólidos inflamables, sustancias que pueden sufrir combustión espontánea y sustancias que al contacto con el agua pueden ser inflamables.
Clase 5.- Comburentes y peróxidos orgánicos		Son mercaderías que debido a su alto contenido químico en oxígeno, reaccionan a una combustión que se torna muy difícil de suspender.
Clase 6.- Sustancias tóxicas e infecciosas		Las sustancias tóxicas son aquellos elementos que al ser expuestos, ingeridos o inhalados por el ser humano representa un alto riesgo para la salud del mismo, en cambio las sustancias infecciosas son aquellos residuos derivados de un tratamiento médico o investigaciones biológicas.
Clase 7.- Material radioactivo		Son materiales peligrosos que dentro de su composición química posee plutonio y uranio
Clase 8.- Sustancias corrosivas		Este tipo de mercadería se caracteriza por dañar irreparablemente cualquier superficie que entre en contacto con este tipo de sustancia.
Clase 9.- Mercancías que presentan peligros varios		En esta clase de mercaderías, constan los diferentes elementos que resultan peligrosos y que poseen un riesgo considerable que no está incluido en los anteriores apartados.

Fuente: Naciones Unidas, 2017

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

- Velocidades máximas permitidas por la ley.
- Dimensiones y pesos máximos permitidos por la ley.
- Cubiertas de protección en excelente estado.

3.9.4. Elementos auxiliares operativos en el transporte de carga pesada

3.9.4.1. Elementos de seguridad y prevención

- Extintores de incendio en perfecto estado de funcionalidad.
- Triángulos de emergencia y seguridad
- Bandas retroreflectivas en la parte posterior del vehículo.
- Botiquín de primeros auxilios.

3.9.4.2. Elementos de reparación

- Neumáticos de repuesto en buen estado.
- Caja de herramientas.
- Gata hidráulica.
- Juego de elementos de repuestos básico (bandas o correas de transmisión, bombillas de luces)

3.9.4.3. Otros elementos

- Teléfono móvil con cobertura las 24 horas.
- Guantes de protección, casco, chaleco reflectante y linterna.
- Sistema de comunicación satelital por radio.
- Materiales de oficina.

3.9.5. Estiba y distribución de la mercadería a ser transportada

Se conoce como estiba, a la acción de colocar de manera adecuada y segura cualquier tipo de carga o mercancía dentro del espacio determinado de una unidad vehicular, de acuerdo a (González, 2018) afirma que la estiba, es el procedimiento de distribuir de manera hábil las mercancías en las áreas específicas destinadas para la carga.

Una vez se haya cumplido el proceso de estiba, se debe tener en consideración que la carga no deberá por ninguna circunstancia sobresalir del vehículo respetando las dimensiones y pesos máximos permitidos en relación al eje vehicular, estipulados por la ley y tipificados en la tabla

nacional de pesos y dimensiones.

De acuerdo a lo dispuesto anteriormente, para garantizar una correcta seguridad operativa en las actividades de transporte terrestre de carga pesada, lo importante es buscar un correcto lugar de posicionamiento sobre el cual va a estar apoyada la carga o mercancía en relación al centro de gravedad vehicular.

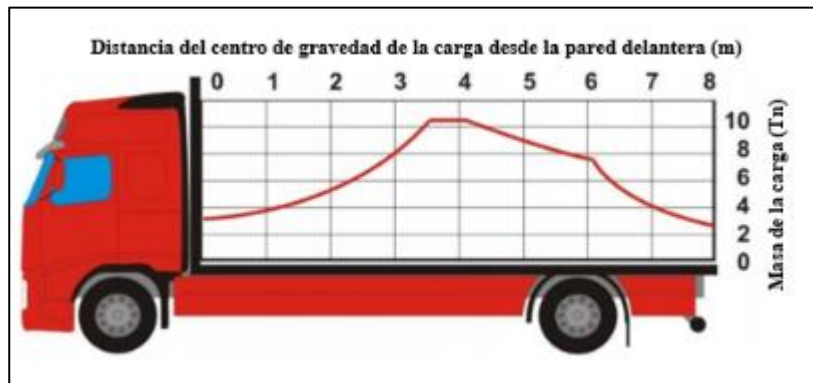


Figura 13-3. Centro de gravedad para un camión de carga pesada

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

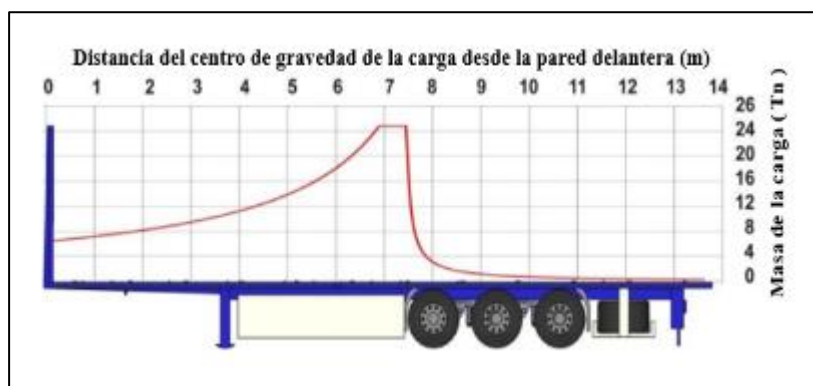


Figura 14-3. Centro de gravedad en un semirremolque

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020




3.9.5.1. Recomendaciones para una buena planificación operativa

La planificación operativa hace referencia a la implementación de buenas prácticas organizacionales, que con la debida responsabilidad de aplicación y seguimiento que amerita el caso ayudan sustancialmente a que los problemas, riesgos y fallas operativas sean controladas de manera favorable, por lo cual se establecen recomendaciones que permiten garantizar un trayecto seguro de viaje, tomando en cuenta el cuerpo reglamentario y legal nacional en materia de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.



Tabla 54-3: Recomendaciones para una buena planificación operativa


Recomendaciones para una buena planificación operativa		
Etapa N° 01.- Recomendaciones antes de aceptar la carga		
Figura	Lista de control	Descripción
	Selección de la unidad vehicular	De acuerdo a la tipología y características que presente la carga a ser transportada, se debe seleccionar y asegurar el vehículo más apropiado para el transporte de dicho bien.
	Inspección de la zona determinada al posicionamiento de la carga	En este punto se debe realizar una inspección visual general del área donde se posicionará la carga (plataforma o cajón) verificando el estado, mantenimiento y la limpieza del mismo para evitar contaminación a otras cargas.
	Tecnología de la carga	Determinar el equipo de carga óptimo que sea necesario para transportar la mercadería, en este punto se recomienda que el transportista utilice equipo de protección individual como guantes protectores y calzado de seguridad a fin de evitar cualquier daño, golpe o herida en las extremidades al manipular la carga de forma manual o mecánica
	Identificación de los sistemas de sujeción	El transportista o su asistente deberá determinar cuál es el sistema de sujeción más óptimo y el que mejor se adapte a la estructura física de la carga, entre estos sistemas se tiene a los siguientes (Fijación superior, cierre, bloqueo).
	Equipo de sujeción de carga	El transportista o su asistente deberán determinar el tipo y la cantidad de equipos a utilizarse en la sujeción de la carga que va a ser transportada.
Etapa N° 02.- Recomendaciones durante la carga de la mercadería		
	Peso máximo permitido	En el momento exacto en que la carga este siendo estibada o posicionada en el área de destino de la misma, se deberá tomar en consideración de no sobrepasar el peso máximo permitido por la ley especificada en la Tabla Nacional de Pesos y Dimensiones.

Continúa

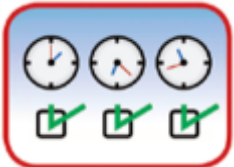
	<p>Distribución de la carga</p>	<p>Se debe distribuir de forma correcta el lugar de posicionamiento de la carga en relación al peso permitido por eje vehicular.</p>
	<p>Distribución óptima de la carga</p>	<p>Este punto hace énfasis a la distribución estratégica de la carga, su aplicación se basa en que las cargas que poseen mayor peso deben ocupar obligatoriamente áreas inferiores, mientras que las mercaderías más ligeras serán posicionadas en sectores superiores (encima de la carga pesada)</p>
	<p>Orden de descarga</p>	<p>Las distintas cargas deben estar posicionadas de acuerdo al orden de descarga o como lo considere el cliente</p>


Etapa N° 03.- Recomendaciones durante la carga de la mercadería


	<p>Supervisar espacios entre cargas</p>	<p>Una vez la carga se haya posicionado adecuadamente, se debe evitar dejar cualquier espacio entre las cargas.</p>
	<p>Estado de los equipos de sujeción</p>	<p>Es responsabilidad del transportista verificar detenidamente el equipo de sujeción, para su correcto uso, este debe estar en buen estado y no debe presentar roturas u otras anomalías.</p>
	<p>Distribución de fuerzas</p>	<p>Los diferentes equipos utilizados en la sujeción de la carga deben ejercer adecuadas fuerzas de tensión de una manera adecuada, comprimiendo de manera segura a la carga transportada.</p>
	<p>Verificar la sujeción de la carga</p>	<p>Antes de dar inicio a las operaciones de trayecto de ruta, se debe comprobar que los elementos utilizados en la sujeción de carga ejerza tensión de manera correcta a través del cumplimiento de ángulos fijos óptimos</p>


	<p>Comprobación del equipo de sujeción</p>	<p>Se debe comprobar que los equipos de sujeción de carga no deteriore la carga transportada y viceversa</p>
---	--	--

Etapa N° 04.- Recomendaciones durante el trayecto operativo de viaje

	<p>Inspección constante a la carga</p>	<p>Una vez inicie el proceso operativo de transporte, se recomienda que se verifique de manera constante la sujeción y estado de la carga si fuere necesario</p>
---	--	--

	<p>Control de la carga transportada</p>	<p>En caso de que se presenten imprevistos de alto riesgo y como consecuencia de ello se produzca un frenado brusco e inesperado por parte del vehículo, la carga tiende a soltarse, para ello se recomienda revisar y controlar la carga en cualquier momento del trayecto deteniendo el vehículo en un lugar seguro donde no se identifique riesgo alguno ni para el transportista ni para terceros.</p>
--	---	--

	<p>Control respetivo en la sujeción</p>	<p>Cada vez que una carga sea entregada al cliente correspondiente y se continúe con el proceso operativo de transporte, lo recomendable en este punto es controlar que las veces que se descargue la carga, la sujeción de las mercancías estén correctas.</p>
---	---	---

	<p>Prevención y atención en la conducción</p>	<p>El transportista o su asistente deberá conducir con precaución, respetando los límites máximos permitidos por la ley de acuerdo a la tipología de vía por donde está circulando, a fin de prevenir los diferentes siniestros viales.</p>
---	---	---

Fuente: Elaboración propia

Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

3.9.6. Sujeción de la carga

Una vez que la carga a ser transportada haya sido estibada sobre la unidad vehicular, esta deberá ser sujeta correctamente, a fin de evitar cualquier tipo de pérdida o caída de la carga que como consecuencia de ello pudiere provocar daños a la misma carga o a terceros, una buena técnica de sujeción, garantiza que no se produzcan movimientos bruscos de la carga que se está movilizand o afectando directamente a la estabilidad del automotor durante el trayecto de viaje, en base a ello se establecen los siguientes equipos a ser utilizados dentro de este procedimiento:

3.9.6.1.Sogas

Las sogas son cuerdas que generalmente poseen diferentes diámetros y texturas, las cuales se caracterizan por poseer flexibilidad y resistencia, varios transportistas utilizan este tipo de equipo pues este es de mucha ayuda, puesto que permite sujetar e inmovilizar a los bovinos y otros tipos de semovientes, así como también cargas generales y agropecuarias que está siendo movilizadas.



Figura 15-3. Soga para la sujeción de carga

Fuente: Empresa Kolny, 2018

3.9.6.2.Cinchas

Instrumento para sujetar la carga que está elaborado a partir de fibras químicas, este equipo se puede presentar como un solo sistema (correa de amarre) o como un conjunto de dos piezas (correa de amarre + cincha de sujeción), dispone de un sistema de trinquete el cual al ser activado genera tensión sobre la cincha es importante que durante el transporte el trinquete sea bloqueado para asegurar la tensión ejercida sobre la carga y evitar que esta se afloje durante el viaje.



Figura 16-3. Cinchas de amarre

Fuente: Unitrailer, 2020

3.9.6.3. Cables de acero

Los cables de acero también conocidos como eslingas, son usados comúnmente en dos accionares uno de ellos es sujetar la carga y el otro es elevar la carga, su funcionalidad es muy similar a las cinchas pues su tención se la realiza a partir de tornos los cuales están fijados en los vehículos.

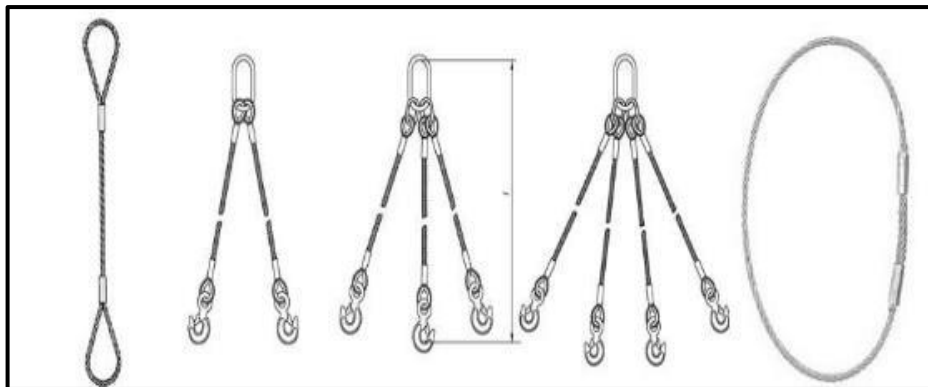


Figura 17-3. Cables de acero

Fuente: Ibérica, 2018



Figura 18-3. Cable de acero tensado a partir del torno fijo vehicular

Fuente: Unión Europea, 2015

3.9.6.4. Cadenas

Las cadenas son los instrumentos que comúnmente suelen usarse para sujetar cualquier tipo de carga que se requiera transportar por cualquier modo de transporte, en lo general son cadenas de eslabón con ganchos que se colocan en el vehículo o en la propia carga, poseen dispositivos de seguridad que permiten evitar a toda costa cualquier tipo de vibración durante el transporte.



Figura 19-3. Sistema de trincaje de cadenas

Fuente: Industrias Jaguar, 2020

3.10. Fase 6. Planeación estratégica para emergencias y contingencias

3.10.1. Plan de emergencia ante riesgos asaltos y robos.

Se entiende como plan de emergencia a un conjunto de medidas y procedimientos administrativos con orientación en tres ejes fundamentales como son: la gestión del riesgo (reducción), operaciones (respuesta) y promoción del pos desastre (recuperación), destinados a hacer frente a cualquier situación de riesgo, dicho plan tiene como finalidad minimizar los efectos adversos sobre las personas y los bienes materiales.

Los parámetros que debe cumplir un plan de emergencia, están definidos en políticas de planeación y procedimientos, estos campos detallan la manera más adecuada de enfrentar distintos escenarios de emergencias, por otro lado, los eventos de emergencia que se consideran para ejecutar el plan son los asaltos y robos en los trayectos de viaje.

De acuerdo a las recientes estadísticas realizadas por SATRACK S.A, empresa de monitoreo y rastreo satelital, afirma que, durante los meses de abril a junio del año 2020, los servicios de monitoreo en tiempo real han ido en crecimiento y esto se debe a que los diferentes transportistas

que brindan el servicio de carga pesada, como medida de prevención ante cualquier riesgo se ven en la necesidad de implementar en las unidades vehiculares sistemas tecnológicos de posicionamiento y monitoreo en tiempo real a fin de evitar amenazas delictivas en el proceso operativo que se lleva a cabo.

Si bien, es cierto que los riesgos tales como asaltos y robos en la actividad operativa del transporte de carga son hechos que ocurren de manera fortuita que resulta un tanto impredecible de controlar en su totalidad, sin embargo, para ejecutar una correcta prevención a dichos escenarios adversos es importante detallar aquellas recomendaciones básicas de seguridad que pueden ayudar a disminuir el riesgo de robos u asaltos.

Recomendaciones antes de iniciar el trayecto de viaje

- a) ***Revisión previa.*** - Es responsabilidad del transportista estar pendiente del estado mecánico vehicular, ello se logrará a través del cumplimiento de la ficha de mantenimiento vehicular antes descrita, a fin de evitar varadas vehiculares sobre la vía incrementando con ello el riesgo de peligro.
- b) ***Implementación de tecnología de posicionamiento.*** – Se puede dar el caso de que varias unidades vehiculares no posean sistema de monitoreo GPS, si es ese el caso lo que se debe adoptar por parte de los transportistas de carga pesada es implementar dentro de sus flotas vehiculares sistemas de posicionamiento georreferenciado en tiempo real con monitoreo las 24 horas del día.
- c) ***Revisar el sistema de monitoreo.*** - Si la unidad vehicular cuenta con sistema de posicionamiento y monitoreo GPS, este deberá ser revisado con anterioridad previo al inicio del viaje comprobando el estado y funcionalidad operativa del botón de pánico.
- d) ***Implementación de sistemas continuos de comunicación.*** - Es de vital importancia que la compañía de transporte establezca políticas de comunicación continua, a través de la utilización de la telefonía móvil o uso del sistema de comunicación satelital por radio, pues en caso de que se suscite cualquier emergencia.
- e) ***Comunicación de características de rutas.*** – Los errores más comunes que suelen darse en las compañías de transporte pesado cuando inician las operaciones en ruta, es no dar información del trayecto que está por llevarse a cabo (origen, destino, hora de salida, hora de llegada) para de esta manera tener puntos de referencia en caso de que se suscite

cualquier emergencia.

- f) Establecer paradas de comunicación.* - Las compañías de transporte pesado en coordinación directa con los transportistas deberán planificar paradas de reporte de novedades, para de esta manera establecer puntos de referencia ante cualquier alerta o siniestro ocurrido.

Recomendaciones durante el trayecto de viaje.

- a) Al momento de iniciar las operaciones en ruta, el transportista solo deberá realizar únicamente paradas que sean estrictamente necesarias y programadas.
- b) En caso de que el transportista requiera por fuerza mayor abandonar la cabina vehicular, este deberá llevar consigo las llaves del vehículo y por ningún motivo dejará conectado en el transporte.
- c) El transportista debe estar alerta ante cualquier escenario de sospecha siempre al subirse y al bajarse de la unidad vehicular, así mismo por seguridad tanto de la carga y de la integridad personal del transportista, este deberá evitar el contacto con extraños y nunca mencionar características del viaje que se está realizando.
- d) Si el transportista nota una situación sospechosa, deberá activar el botón de pánico e inmediatamente acercarse a una estación de policía o dirigirse a un sitio urbano lo más pronto posible y establecer comunicación directa con su familia y representantes de las compañías.
- e) En caso de notar forcejeo a causa de una manipulación brusca en las manijas, daños en los neumáticos, pérdida de líquidos o cualquiera otra que sea detectable, comunicarse con la compañía para establecer redes de comunicación que permitan solventar aquel problema.
- f) Es bien sabido que las horas que presentan mayor riesgo para los transportistas de carga pesada, oscila entre las 00h00 y 06h00, por tal motivo se recomienda evitar circular en esas horas y si por motivos de fuerza mayor se requiere el inicio de las operaciones realizarlo con todas las medidas preventivas de seguridad.

- g) Una vez finalizado el trayecto del viaje y si durante este proceso operativo ocurrió adversidades involucradas a los riesgos u robos, el transportista deberá realizar el respectivo reporte de robos y asaltos ocurrido en la red vial estatal. (*Ver Anexo E*)

3.10.2. Registro de novedades de incidentes o accidentes de tránsito.

Es de entera responsabilidad del área administrativa y gerencial a cargo de la dirección de la compañía de transporte pesado, establecer lineamientos técnicos y administrativos que permitan registrar de manera cotidiana los sucesos ocurridos a fin de actuar oportunamente y evitar consecuencias mucho más desastrosas, por tal razón a continuación se detallan varios parámetros que se deben considerar en el cumplimiento del registro de las novedades.

3.10.2.1. Registro de novedades operativas vinculadas a las siniestralidades.

- a) **Conocimiento del registro de novedades.** – Todo el talento humano que conforma la estructura organizacional tanto administrativa como operativa de la compañía, deberá conocer de manera precisa los diferentes lineamientos operacionales a seguir en caso de que se presente un acontecimiento imprevisto pudiendo ser este un incidente o accidente sobre la carretera.
- b) **Implementación de niveles de alarmas.** – Las diferentes compañías de transporte pesado, deberán considerar estructurar varios niveles de alarmas acorde a una situación adversa que haya sido identificada pudiendo ser un incidente o accidente de tránsito.
- c) **Realización del Informe.** – Es responsabilidad de cada compañía de transporte pesado, ejecutar de manera continua informes, en los cuales se dé a conocer los pormenores de los acontecimientos suscitados que se han presentado en las actividades operativas del transportista, por otro lado, el gerente general de la compañía será el responsable de receptar los diferentes reportes, para establecer medidas de solución que ayuden a la mejora operativa. (*Ver anexo F*).
- d) **Recopilación de información.** – Una vez el reporte preliminar de incidentes y accidentes de tránsito haya sido llenado correctamente acorde a las situaciones identificadas, éstas deberán ser archivadas por parte del área administrativa, luego se efectuar un análisis operativo y en base a los resultados obtenidos se implementará planes de mejoramiento que permitan el desarrollo óptimo de las actividades operativas.

3.10.3. Protocolos de actuación ante eventualidades adversas que se presentan en las operaciones de transporte de carga pesada.

Las recomendaciones que se presentan a continuación están basadas en perspectivas con probabilidad de ocurrencia, es decir pueden o no ocurrir, en base a ello se establecen los siguientes protocolos.

3.10.3.1. Protocolo a seguir cuando se ha suscitado un accidente

Objetivo. – Disponer de lineamientos básicos con fundamentación práctica para escenarios adversos, que tengan como consecuencia la ocurrencia de un accidente de tránsito en el proceso operativo del transportista, para ello se consideraran las siguientes pautas:

- a) Si durante un trayecto de origen-destino se suscita cualquier eventualidad, bien pueda ser este un incidente o accidente de tránsito previamente definido, el transportista o a su vez el asistente del mismo, deberá informar a los familiares y al personal operativo de la compañía los pormenores del caso.
- b) En caso de que el personal operativo (transportista y asistente del transportista) se halle gravemente herido, se debe coordinar inmediatamente la atención y movilización hospitalaria hasta el centro de ayuda más cercano.
- c) Verificar el estado del vehículo y comprobar si los hechos negativos no afectaron gravemente las condiciones mecánicas necesarias para la posterior movilización, en este punto es importante evitar que el vehículo sea retenido y sobre todo si este se encuentra cargado con mercadería.
- d) Coordinar si fuere necesario con la compañía, para el envío de un vehículo en calidad de vehículo acompañante o vehículo de relevo y traspaso de mercadería a fin de que continúe con el proceso operativo.

3.10.3.2. Protocolo por enfermedad del conductor.

Objetivo. - Establecer recomendaciones básicas relacionadas a las posibles enfermedades que afecten a los distintos miembros de las compañías de transporte de carga pesada, durante el proceso operativo.

- a) Por cada operación de larga duración, el transportista deberá ser acompañado por su asistente, si la persona que está conduciendo en el trayecto de una ruta presenta algún síntoma de enfermedad leve con tendencia a ser grave, inmediatamente otorgará el mando al asistente para que este continúe con la operación.
- b) Realizar una parada corta en un lugar seguro donde no se identifique riesgo alguno y administrarse de manera adecuada el fármaco, para ello se recomienda estar pendiente de la fecha de caducidad y remplazo de todos los elementos que conforman el botiquín de primeros auxilios.
- c) Si los síntomas siguen persistiendo, el transportista deberá solicitar ayuda médica o a su vez trasladarse hasta un centro asistencial más cercano, si los resultados requieren hospitalización coordinar la entrega de la carga a través del asistente de conducción.

3.10.3.3. Protocolo por bloqueo de vía por causas naturales o accidentes.

Objetivo. - Identificar los procedimientos adecuados al suscitarse eventos naturales que eviten el normal transporte de vehículos de carga pesada por la red vial estatal.

- a) Mantener comunicación directa con otros transportistas para conocer los eventos más recientes que se suscitan sobre la vía, a fin de que estos puedan tomar rutas alternas evitando retraso en el servicio ofertado.
- b) Reportar sobre el acontecimiento suscitado y solicitar información al equipo especializado de investigaciones sobre la novedad ocurrida y el estado de la misma.
- c) Evitar por cualquier motivo acercarse al lugar, a fin de evitar que los riesgos aumenten e impedir aglomeraciones que causan obstrucción en la vía.
- d) En caso de que no se encuentre una breve solución para los hechos suscitados, coordinar con el personal operativo sobre la selección de una ruta alterna para continuar con el transporte de la mercancía.

3.10.3.4. Protocolo de inmovilización vehicular por causa de una avería mecánica

Objetivo. - Establecer de manera concreta el procedimiento que deben seguir los transportistas de carga pesada si en algún momento de sus operaciones se suscita un incidente de varamiento

vehicular sobre el trayecto de ruta origen- destino.

Si dentro de las actividades operacionales llegare a suscitar un inconveniente mecánico, que como consecuencia de ello provoque un varamiento o inmovilización vehicular, se deberán considerar las siguientes pautas establecidas:

- a) Identificar el lugar exacto donde se ha suscitado el inconveniente, acto seguido se procederá a señalar adecuadamente el incidente haciendo uso de la colocación de los elementos de seguridad establecidos por ley (triángulos de seguridad) tanto en la parte delantera como posterior del vehículo, los triángulos de seguridad serán colocados a una distancia de entre 7 y 10 metros (área urbana) y de entre 50 y 150 metros (área rural).
- b) Como medida de seguridad integral hacia los transportistas de carga pesada, se recomienda que si llegare a ocurrir este tipo de inconveniente hacer uso de chalecos reflectivos para evitar un riesgo mayor.
- c) Identificar de manera visual las fallas mecánicas externa y buscar ayuda a través del personal operativo o técnico, que permitan brindar el apoyo necesario para solucionar eficientemente dicho acontecimiento y así poder continuar con el trayecto de viaje.
- d) Informar y notificar del percance a la compañía de transporte de carga pesada.
- e) Realizar el informe respectivo (*Ver Anexo G*)

3.11. Fase 7. Recomendaciones Finales

3.11.1. Programa de Capacitaciones

Las compañías de transporte terrestre de carga pesada, a través de la coordinación con los distintos colaboradores operativos de las mismas, deben establecer programas de capacitación en base a cronogramas predefinidos buscando temas de interés relacionados con la seguridad operativa y prevención de riesgos, cabe mencionar que la temática y la metodología de aplicación varían según las necesidades, se recomienda mantener ficha de registros de capacitación de los temas dirigidos hacia el personal transportista y hacer seguimiento constante de los resultados.

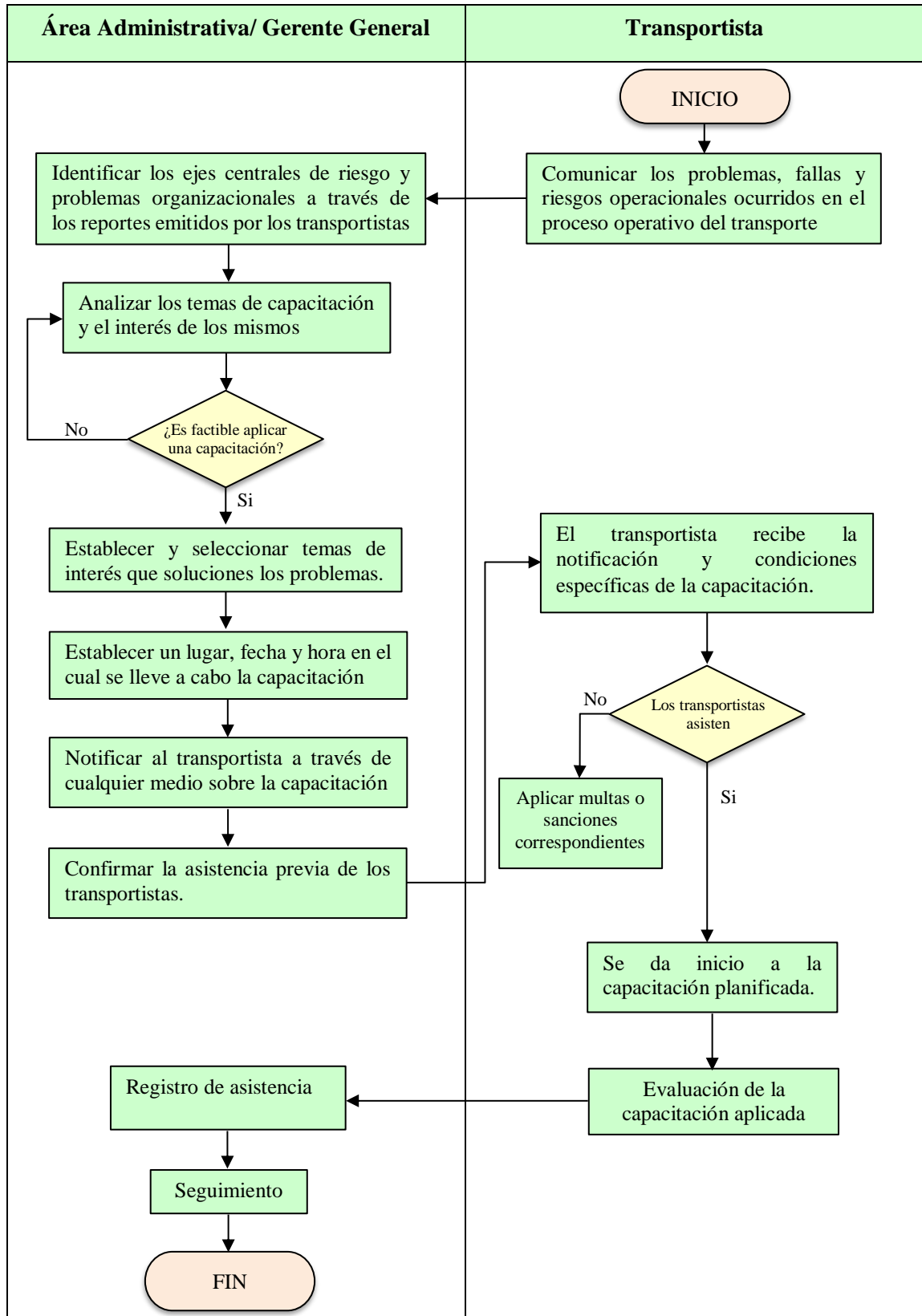
Las siguientes temáticas propuestas, deberán ser consideradas para aplicar los programas de capacitación:

- Buenas prácticas operacionales en el transporte terrestre de carga pesada.
- El transporte de carga pesada y la seguridad operacional.
- Conducción a la defensiva.
- Importancia del programa de mantenimiento vehicular previo a las operaciones de transporte de carga.
- Riegos y fallas operativos más comunes en el transporte de carga pesada.
- La delincuencia como un aspecto negativo en el desarrollo de las actividades operacionales.
- Manejo correcto de los protocolos de seguridad operacional.
- Documentos necesarios para circular por la red vial estatal.
- Normativa legal que planifica, regula y controla el transporte terrestre, tránsito y la seguridad vial.

3.11.1.1. Flujograma recomendado para el proceso de los programas de capacitación

En lo que concierne a la etapa final de la guía de seguridad operacional, se detallara de manera precisa aquel proceso ordenado que deben seguir los gerentes generales de las compañías de transporte de carga pesada para la aplicación de los diferentes programas de capacitación de manera permanente, es importante detallar que el siguiente flujograma que se presenta a continuación, así como los anteriormente expuestos dentro del desarrollo de la misma tienen como principal objetivo garantizar y mejorar la calidad y productividad del personal dedicado a la línea operativa a través de una buena práctica operacional en las actividades que involucran el transporte terrestre de carga pesada.

Tabla 55-3. Flujograma para aplicación de programas de capacitación



Fuente: Elaboración propia
 Realizado por: Cedeño, J.; Quisnancela, I. 2020

CONCLUSIONES

- Una vez concluido el presente trabajo investigativo, se concluyó que las compañías de transporte de carga pesada del cantón Guano carecen de procedimientos eficientes para realizar el transporte de las mercancías, ya que dichas compañías realizan sus operaciones de manera empírica, puesto que no poseen un sustento técnico, administrativo y operativo que se enfoque en la mitigación de fallas o riesgos internos y externos, además en el ámbito legal no se acogen a una normativa vigente estipulada para el transporte de carga pesada y no se amparan en documentos o guías como base para las operaciones de traslado de mercancías.
- De acuerdo con el levantamiento de información recopilada, se evidenció que el servicio ofertado por las compañías de carga pesada del cantón Guano, presentan inconvenientes en sus operaciones, entre ellas tenemos que no cumplen en su totalidad con los indicadores de seguridad operacional, además se resaltó detonantes que son las causas principales para los accidentes y siniestros de tránsito, mencionándose entre estas al desconocimiento de la Ley de tránsito, desinterés en capacitaciones, ausencia de una guía de Seguridad Operacional y el desinterés en el mantenimiento vehicular, por otro lado las entrevistas arrojaron que el personal operativo está expuesto frecuentemente a robos y asaltos en la Red Vial Estatal al momento que la carga se dirige hacia su lugar de destino.
- La guía de seguridad operacional se enfoca en varios puntos de interés que fortalecerán todos los procedimientos operativos para el transporte de la carga, dicha propuesta contiene varios parámetros técnicos y administrativos cuya finalidad de aplicación consiste en mejorar sustancialmente todas aquellas actividades operativas que se encuentran en gran deficiencia, todos estos aspectos desarrollados en la guía de seguridad operacional permitirán disminuir radicalmente las problemáticas evidenciadas dentro de las diferentes compañías de carga pesada del cantón Guano.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los representantes de las compañías de transporte de carga pesada del cantón Guano realizar una pre-sociabilización a los socios de las compañías sobre la normativa legal aplicable para el transporte de carga pesada, que contengan temas enfocados en procedimientos operativos eficientes para el traslado de mercancías hacia su lugar de destino a través del transporte de carga pesada y con ello disminuir los riesgos que se puedan presentar en las actividades que implica este sector operativo.
- Se recomienda aplicar todos los protocolos de seguridad plasmados en la presente guía de seguridad operacional, disminuyendo así los errores humanos y técnicos que provocan accidentes y siniestros de tránsito en la vía a más de ello erradicar los delitos de hurto como son robos y asaltos, donde los vehículos de carga pesada son objetos vulnerables y que han aumentado en los últimos años, debido a que la mayor parte de la mercancía trasladada es de un alto valor económico.
- Se recomienda aplicar la presente guía de seguridad operacional que está dirigido exclusivamente a las compañías de carga pesada domiciliadas en el cantón Guano, cumpliendo de manera general todas las fases desarrolladas en el mismo, a fin de obtener procesos operativos técnicos, seguros y eficientes desde el momento en que se realiza el contrato de servicio de transporte de la mercancía hasta la entrega de la carga en su lugar de destino.

BIBLIOGRAFIA

Agencia Nacional de Tránsito. (15 de Octubre de 2015). *La ANT hace un llamado a la ciudadanía para que coadyuve en la legal adquisición de vehículos*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/index.php/noticias/noticias-nacionales/507-la-ant-hace-un-llamado-a-la-ciudadania-para-que-coadyuve-en-la-legal-adquisicion-de-vehiculos#.X1vaemhKjIW>

Agencia Nacional de Tránsito. (12 de Septiembre de 2018). *Resolucion No. 111-DIR-2014-ANT Cuadro de Vida Útil para Vehiculos de Transporte Terrestre Publico y Comercial*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/index.php/transito-7/resoluciones-2014/file/2652-resolucion-no-111-dir-2014-ant-cuadro-de-vida-util-para-vehiculos-de-transporte-terrestre-publico-y-comercial>

Amaguayo, P., Andino, D., Cunalata, P., Granda, F., Sanchez, I., & Villa, C. (2016). *RIESGOS DURANTE LA GESTION OPERATIVA EN EL TRANSPORTE DE CARGA PESADA POR CARRETERA*. Obtenido de *emas y Variaciones en la Calidad y Productividad actual: Un Camino para las Organizaciones del Futuro.*: https://www.researchgate.net/profile/Ender_Carrasquero_Carrasquero/publication/292335463_Temas_y_Variaciones_en_Calidad_y_Productividad_ActualUn_Camino_a_las_Organizaciones_del_Futuro/links/56ad5d1d08ae43a3980c8131/Temas-y-Variaciones-en-Calidad-y-Product

Aunguis, V. (2018). *Certificacion profesional Seguridad Integral y Prevencion de Riesgos*. México: Sextil Online.

Azcuenaga, L., & Linaza, L. (2015). *Guía para la implantación de un Sistema de prevención de Riesgos Laborales*. España: Fundacion Confemetal FC.

Bedoya Arias, D. (2014). *Seguridad Operacional en base a una empresa de transporte de carga masiva*. Obtenido de Revista, Universidad EAFIT : [file:///C:/Users/SYSTEMarket/Downloads/870-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2618-1-10-20120608%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/SYSTEMarket/Downloads/870-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2618-1-10-20120608%20(1).pdf)

Bestratén, M., Orriols, R., & Mata, C. (2018). *Análisis Modal de Fallos y Efectos*. AMFE. *Normas Tecnicas de Prevención- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, 1.

Bocly, F. (2017). *Gestion del Mantenimiento*. Madrid - España: AENOR. Obtenido de Asociacion

Española de Normalización y Certificación AENOR .

- Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Obtenido de Biblioteca Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36805674/1-VARIABLES.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dvariables_de_Daniel_Cauas.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSB6BAOMTZVHJM%2F20200410%2Fus-east-1%2F3%2
- CEPAL. (Mayo de 2016). Obtenido de Seguridad en la operación del transporte de carga carretero: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36077/FAL-285-WEB_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cespón, R. (2017). *Administración de la Cadena de Suministros: Manual para estudiantes académicos y empresarios vinculados al campo de la logística*. Cuba: PRImera.
- Cháirez Acosta, L. I., Castañeda Gonzáles, J. L., Herrera García, R. A., Chiw Gramillo, D. E., & Rascón Escajeda, T. E. (2018). Diseño de un protocolo de seguridad en caso de robo o asalto a unidades de autotransporte de carga federal. *Revista Ciencia, Ingeniería y Desarrollo Tec Lerdo*, 1.
- CIF-TRANS. (2018). *Gestión eficiente de Flotas. (Método para la gestión eficiente de combustible en flotas de vehículos)*. Obtenido de Universidad de Sevilla : https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiG19mWx9_rAhWjzVkkHUFQA98QFjAPegQICBAB&url=http%3A%2F%2Fbibing.us.es%2Fproyectos%2Fabreproy%2F4824%2Ffichero%2FCAPITULO%2B2.pdf&usq=AOvVaw24mutEYqqB76HLZynMZ_do
- Cobo , G. (21 de Septiembre de 2019). El 20% de los vehículos de transporte comercial y pesado superó su vida útil . *Periodico Primicias* .
- Conforti, F. (2019). *Seguridad Operacional*. Washington: DeSantis.
- Díaz Narvaez, V. P., & Calzadilla, A. (2016). Tipos de Investigación y Productividad Científica. *Artículos de Reflexión*, 117,118.
- Dirección General de Tráfico de España. (2015). *Reglamentación sobre vehículos pesados, especiales, de transporte de personas y mercancías y tramitación administrativa*. Obtenido de <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para->

profesores-y-directores-de-autoescuelas/XVIII-Curso-de-Profesores/Reglamentacion-vehiculos-pesados.pdf

Ecuador, A. N. (2017). *Reglamento Ley sistema de Infraestructura Vial de Transporte Terrestre*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/LOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUCTURA-VIAL-DEL-TRANSPORTE.pdf

Gobierno Autonomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Guano*. Obtenido de <http://www.municipiodeguano.gob.ec/jdownloads/transparencia/anexos/PDYOT.pdf>

Gomez, R. (2016). *Reglamentacion y Gestion de la Seguridad Operacional*. Buenos Aires: Tecnibook Ediciones.

Gómez, R., Mendoza, E., & Lifa, J. (2015). *Factores Humanos y Seguridad Operacional*. Buenos Aires: Tecnibook Ediciones.

Gonzáles, R. (2018). *Manual de estiba para mercancías sólidas*. Barcelona: Ediciones UPC.

Hernandez , S., Fernandez, C., & Baptista, L. (2017). *Selección de la muestra*. Obtenido de http://metabase.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1

Hernández Dextre, G. (2015). *Transporte Internacional de Carga*. Peru: COREDISE S.A.C.

Herrero Blanco , C. (2018). *Siniestralidad vial en España y la Union Europea*. Bilbao: BBVA. *Ley de Compañías*. (29 de Diciembre de 2017). Obtenido de https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2018/02/ley_de_companias.pdf

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (31 de Diciembre de 2015). Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2017). *Proteccion de la Red Vial del Pais*. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/01/STT_Certificados-de-Operacion-Regular-y-Especial.pdf

- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2020). *Emisión del Certificado de Operación Regular*. Obtenido de <https://www.gob.ec/mtop/tramites/emision-certificado-operacion-regular?fbclid=IwAR12u9VyUKljMthQQyr8ZQcSqdkVT0eip8QNq2Vql0xFFMnIRH-OE429UIA>
- Miranda, F., Chamorro, A., & Rubio, S. (2017). *Introducción a la Gestión de la Calidad*. Madrid: Delta Publicaciones.
- Morales Sosa, H. A. (2015). *Ingeniería Vial I*. Santo Domingo, Republica Dominicana: Editorial Buho.
- Norma ISO 28000. (26 de Noviembre de 2015). *Sistema de Gestión de la Seguridad para la Cadena de Suministro*. Obtenido de <https://www.timon.com.co/wp-content/uploads/ntc28000.pdf>
- Norma Técnica Ecuatoriana 2656. (Septiembre de 2016). *Norma Técnica Ecuatoriana 2656 - Clasificación Vehicular*. Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2656-1.pdf
- Palaguachi, J. (Diciembre de 2019). Seminario de titulación de la Escuela de Gestión de Transporte. *Seguridad Vial*. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Reglamento a la Ley Organica del Sistema Nacional Infraestructura Vial del Transporte Terrestre*. (6 de Julio de 2018). Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/LOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUCTURA-VIAL-DEL-TRANSPORTE.pdf
- Reglamento a Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial*. (25 de Junio de 2016). Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf>
- Rojas, D. (2019). *Guia Practica en el Trabajo*. Costa Rica: El Domo.
- Terrestre, R. L. (2017). Obtenido de Asamblea Nacional del Ecuador : https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/LOTAIP_8_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-SISTEMA-INFRAESTRUCTURA-VIAL-DEL-TRANSPORTE.pdf

Villa , R., Ortega, J., & Cevallos, W. (2016). *Incidencia del Tamaño de la Muestra en la Planificación del Transporte en ciudades medias del Ecuador* . Ecuador : Caribeña de Ciencias Sociales ISS.

Villalobos , J. (25 de Agosto de 2011). *Media Parner Logistec Supply Chain & Fullfilment*. Obtenido de La Seguridad en las operacione de transporte de carga por carretera: <https://www.revistalogistec.com/index.php/logistica/freight-management/item/370-la-seguridad-en-las-operaciones-de-transporte-de-carga-por-carretera>

Vindas Ortega, J. (2015). *Guias de Manuales Administrativos*. Costa Rica: Mideplan.

Viteri Miranda, E. V. (22 de Octubre de 2019). *Universidad de las Fuerzas Armadas*. Obtenido de Propueta de Seguridad Operacional para el personal de Transporte Pesado en el Distrito Metropolitano de Quito: <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/21533/M-ESPE-040835.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



World Health Organization . (2015). *Informe sobre la situacion mundial de la seguridad vial: Es hora de pasar a la accion*. Suiza: Avenue Apia.



Firmado electrónicamente por:
JHONATAN RODRIGO
PARREÑO UQUILLAS

ANEXOS

ANEXO A: MODELO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LA CIUDADANÍA DEL CANTÓN GUANO

ENCUESTA DIRIGIDA A LA CIUDADANIA DEL CANTÓN GUANO		
 <p>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</p> 		
Objetivo. - Diagnosticar la situación actual de las operaciones del transporte terrestre de carga pesada en el cantón Guano a través de la perspectiva directa de los usuarios que hacen uso de esta modalidad de servicio de transporte.		
Encuestador	<input type="text"/>	
Encuesta N°	<input type="text"/>	
Fecha	<input type="text"/>	
Instrucciones: Marque con una X en la respuesta que corresponda		
DATOS INFORMATIVOS		
Seleccione cuál es su genero	Seleccione la edad a la que corresponde	Ocupación por la rama de actividad
Masculino <input type="checkbox"/>	Entre 18 y 25 años <input type="checkbox"/>	Agricultor <input type="checkbox"/>
Femenino <input type="checkbox"/>	Entre 26 y 33 años <input type="checkbox"/>	Ganadero <input type="checkbox"/>
	Entre 34 y 41 años <input type="checkbox"/>	Artesano Manufacturero <input type="checkbox"/>
	Entre 42 y 49 años <input type="checkbox"/>	Comerciante <input type="checkbox"/>
	Entre 50 y 57 años <input type="checkbox"/>	Empleado Público <input type="checkbox"/>
	Entre 58 y 65 años <input type="checkbox"/>	Empleado Privado <input type="checkbox"/>
	Entre 66 y 75 años <input type="checkbox"/>	
	Entre 76 y 85 años <input type="checkbox"/>	
	Entre 86 y 95 años <input type="checkbox"/>	
	Entre 96 y 105 años <input type="checkbox"/>	
INFORMACIÓN DE CARÁCTER INVESTIGATIVO		
1.- De acuerdo a su ocupación, usted en algún momento hizo uso de los servicios de transporte de carga pesada dentro y fuera del cantón Guano.		
Si <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/>		
2.- ¿Qué bienes o mercaderías usted moviliza usualmente a través del servicio de transporte de carga pesada?		
Productos Agrícolas <input type="checkbox"/>	Materiales Pétreos <input type="checkbox"/>	
Mercadería Manufacturada <input type="checkbox"/>	Carga líquida (leche/agua) <input type="checkbox"/>	
Bienes Semovientes <input type="checkbox"/>	No movilizo ninguna mercadería <input type="checkbox"/>	
3.- ¿Con que frecuencia utiliza usted el servicio de transporte de carga pesada, en la movilización de sus bienes o mercaderías?		
De 1 a 4 veces por semana <input type="checkbox"/>	Más de 10 veces por semana <input type="checkbox"/>	
De 5 a 10 veces por semana <input type="checkbox"/>	No utilizo este servicio <input type="checkbox"/>	

4.- ¿Cuál es el origen de los bienes o mercaderías que usted moviliza a través del servicio de transporte de carga pesada?

- | | | | |
|----------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| La Matriz | <input type="checkbox"/> | San Gerardo | <input type="checkbox"/> |
| El Rosario | <input type="checkbox"/> | San Isidro de Patulú | <input type="checkbox"/> |
| Guanando | <input type="checkbox"/> | San José de Chazo | <input type="checkbox"/> |
| Ilapo | <input type="checkbox"/> | Santa Fe de Galán | <input type="checkbox"/> |
| La Providencia | <input type="checkbox"/> | Valparaíso | <input type="checkbox"/> |
| San Andrés | <input type="checkbox"/> | | |

5.- ¿Cuál es el destino de los bienes o mercaderías que usted moviliza a través del servicio de transporte de carga pesada?

- | | | | |
|-----------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Riobamba | <input type="checkbox"/> | Colta | <input type="checkbox"/> |
| Ambato | <input type="checkbox"/> | Chunchi | <input type="checkbox"/> |
| Quito | <input type="checkbox"/> | Alausi | <input type="checkbox"/> |
| Guayaquil | <input type="checkbox"/> | Pallatanga | <input type="checkbox"/> |
| Cuenca | <input type="checkbox"/> | Guano | <input type="checkbox"/> |
| Guaranda | <input type="checkbox"/> | Otros destinos | <input type="checkbox"/> |

6.- ¿Considera usted que el servicio ofertado por las diferentes compañías de transporte de carga pesada en el cantón Guano es?

- | | | | |
|-----------|--------------------------|---------|--------------------------|
| Excelente | <input type="checkbox"/> | Malo | <input type="checkbox"/> |
| Bueno | <input type="checkbox"/> | Regular | <input type="checkbox"/> |

7.- De los siguientes indicadores de seguridad operacional, cuales considera usted que se cumplen a cabalidad por las diferentes compañías de transporte de carga pesada al momento de trasladar la carga desde un punto de origen hacia un punto de destino.

- | | | | |
|---|--------------------------|--|--------------------------|
| Análisis y evaluación de rutas | <input type="checkbox"/> | Registro y control de incidentes en ruta | <input type="checkbox"/> |
| Análisis de riesgos en ruta | <input type="checkbox"/> | Registro de la documentación vigente | <input type="checkbox"/> |
| Sistema de rotación de conductores | <input type="checkbox"/> | Seguro de accidentes | <input type="checkbox"/> |
| Asignación de rutas y vehículos | <input type="checkbox"/> | Protección y resguardo de bienes | <input type="checkbox"/> |
| Gestión de la fatiga de los conductores | <input type="checkbox"/> | | |

8.- ¿Qué causas principales considera usted que son detonantes en los accidentes de tránsito en donde se ve involucrado el transporte de carga pesada?



- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Desconocimiento de la Ley de Tránsito | <input type="checkbox"/> | Ausencia de una guía de seguridad operacional | <input type="checkbox"/> |
| Desinterés en implementar capacitaciones | <input type="checkbox"/> | Desinterés en el mantenimiento vehicular | <input type="checkbox"/> |
| Flota vehicular deteriorada o en mal estado | <input type="checkbox"/> | | |

9.- ¿Considera usted que la elaboración de una guía de seguridad operacional para las distintas compañías de transporte de carga pesada en el cantón Guano, ayudaría sustancialmente a mejorar las operaciones de servicio y a reducir los índices de los accidentes de tránsito?

- | | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |


Gracias por su Colaboración

ANEXO B: MODELO DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS REPRESENTANTES LEGALES DE LAS COMPAÑÍAS

	<p>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</p>	
ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS REPRESENTANTES LEGALES DE LAS DIFERENTES COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA DEL CANTÓN GUANO.		
<p>Con un cordial y afectuoso saludos queremos hacerle llegar a usted nuestros más sinceros éxitos y felicitaciones en todas las funciones y actividades que usted realiza.</p> <p>Una vez expresado nuestros saludos, damos a conocer que la presente Entrevista tiene como finalidad conocer cuál es la situación actual de las diferentes compañías de Transporte de Carga Pesada en cuanto al Servicio, Seguridad, Operación y Normativa Legal, de tal manera que sirva de sustento técnico para la elaboración y el diseño de una guía de Seguridad Operacional para las diferentes compañías de Transporte Terrestre de Carga Pesada en el cantón Guano.</p>		
DATOS GENERALES		
Nombre del Entrevistado	<input type="text"/>	
Cargo	<input type="text"/>	
Nombre del Compañía	<input type="text"/>	
Fecha	<input type="text"/>	
PREGUNTAS		
1.- ¿Actualmente, cuales son los servicios que la compañía oferta o pone en consideración a los usuarios que hacen uso de este servicio?		
2.- ¿Cuál es el tiempo en que usted se destaca como representante legal a cargo de la dirección de la compañía de transporte de carga pesada?		
3.- ¿Detalle cómo es el procedimiento que realizan los propietarios de las unidades vehiculares en cuanto a la prestación del servicio de transporte para el traslado de bienes desde un punto de origen hacia un punto de destino?		

<p>4.- ¿Tiene usted conocimiento que un requisito fundamental para los vehículos de carga pesada es portar el Certificado de Operación Regular (COR) el cual le permite circular por la Red Vial Estatal?</p>
<p>5.- ¿Generalmente cuáles son las ciudades y productos que comúnmente son transportados en esta modalidad de transporte?</p>
<p>6.- ¿Se han implementado capacitaciones o cursos teóricos - prácticos dirigido hacia el personal que labora dentro de la compañía?</p>
<p>7.- ¿Considera usted que todo el personal que labora en las actividades operacionales del servicio de transporte pesado están capacitados u tienen conocimiento de la normativa legal actual que rige para esta modalidad de servicio?</p>
<p>8.- ¿Dentro de las operaciones y servicios que oferta la compañía a dirección suya, esta se ha visto involucrada en acontecimientos viales como siniestros o accidentes de tránsito u a su vez hechos antisociales como robos/asaltos en ruta, etc.?</p>
<p>9.- ¿Cree usted que es necesario diseñar una guía de seguridad operacional para las compañías de transporte terrestre de carga pesada dentro del cantón Guano?</p>
<p>10.- ¿Considera usted que el aplicar la guía de seguridad operacional ayudaría sustancialmente a mejorar los procedimientos operacionales de transporte en ruta, entender de mejor manera la seguridad vial, así como conocer de mejor manera la normativa legal, entre otros aspectos?</p>
<p>11.- ¿De realizarse la guía de seguridad operacional, estaría dispuesto a que esta se aplique posteriormente en la compañía que rige a su dirección?</p>

ANEXO C: MODELO DE CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD VEHICULAR

 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE 				
CHECK LIST APLICADA A LAS DIFERENTES COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA PESADA EN EL CANTÓN GUANO				
DATOS GENERALES				
Fecha	<input type="text"/>			
Cantón	<input type="text"/>			
Parroquia	<input type="text"/>			
Elaborado por	<input type="text"/>			
IDENTIFICACIÓN VEHICULAR				
Tipo de vehículo	Camión	<input type="checkbox"/>	Placa	<input type="text"/>
	Tracto camión	<input type="checkbox"/>	Compañía	<input type="text"/>
	Volqueta	<input type="checkbox"/>	Capacidad (Tn)	<input type="text"/>
	Tanquero	<input type="checkbox"/>	Año de fabricación	<input type="text"/>
			Marca y Modelo	<input type="text"/>
IDENTIFICACIÓN DEL CONDUCTOR O PROPIETARIO VEHICULAR				
Nombre y apellido	<input type="text"/>			
Edad	<input type="text"/>			
CONOCIMIENTOS PREVIOS ENFOCADOS A LAS NORMATIVAS U ACCIONES DE MANEJO				
	Si	No	Observaciones	
Manejo a la defensiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Primeros Auxilios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Seguridad en las operaciones de transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Ley de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Ley de caminos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Certificado de operación regular o especial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
DOCUMENTACIÓN PARA CIRCULAR POR LA RED VIAL ESTATAL				
	Si	No	Observaciones	
Matricula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Certificado de operación regular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Licencia de producir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Permiso de operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

INSPECCIÓN DE LA UNIDAD VEHICULAR

N°	Categoría	Ítems de revisión	Descripción	Cumple		Estado				Observaciones
				Si	No	Excelente	Bueno	Malo	Regular	
1	Elementos de Seguridad	Botiquín de primeros auxilios	Verificar la dotación de los insumos básicos de enfermería							
2		Soga o cadena	Verificar su estado							
3		Caja de herramientas básicas	Verificar su estado							
4		Conos o triángulos de seguridad	Verificar su estado							
5		Cinturones de Seguridad	Verificar su estado y funcionamiento							
6		Extintor	Verificar fecha de vencimiento y si está cargada							
7		Llave de rueda	Verificar su estado							
8		Gata hidráulica	Verificar su estado							
9		Linterna manual	Verificar su funcionamiento							
10	Alumbrado y señalización óptica	Luces frontales	Verificar su funcionamiento							
11		Luces traseras	Verificar su funcionamiento							
12		Luces direccionales delanteras	Verificar su funcionamiento							
13		Luces direccionales traseras	Verificar su funcionamiento							
14		Luces delanteras altas	Verificar su funcionamiento							
15		Luces delanteras bajas	Verificar su funcionamiento							
16		Luces de freno	Verificar su funcionamiento							
17		Luces de parqueo	Verificar su funcionamiento							

18		Luces de retroceso	Verificar su funcionamiento							
19		Tacómetro	Verificar su funcionamiento							
20		Luces de tablero	Verificar su funcionamiento							
21	Vista interior de la unidad (cabina)	Indicador luces de parqueo	Verificar su funcionamiento en el tablero							
22		Indicador del nivel de combustible	Verificar su funcionamiento en el tablero							
23		Indicador del nivel de temperatura	Verificar su funcionamiento en el tablero							
24		Indicador del nivel de velocidad	Verificar su funcionamiento en el tablero							
25	Vista Exterior de la unidad	Carrocería	Sin roturas o partes sobresalientes filosas							
26		Vidrio parabrisas	Sin roturas o adhesivos que obstaculicen la visibilidad del conductor							
27		Espejos retrovisores	No deben estar rotos para no impedir la visibilidad							
28		Neumáticos	No deben tener abolladuras ni deben estar lisas							
29		Neumáticos de repuesto	Se debe verificar las llantas y el estado de las mismas							
30		Tanque de combustible	No debe presentar fugas además de contar con la tapa correspondiente							
31		Plumillas	Verificar el funcionamiento							

ANEXO D: FICHA MODELO DE REPORTE Y CUMPLIMIENTO DE MANTENIMIENTO VEHICULAR

FICHA DE CUMPLIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PREDICTIVO																							
Datos Generales			Datos Vehiculares				Foto de la unidad vehicular																
Compañía:			Marca:																				
Transportista:			Año de fabricación:																				
Fecha de elaboración:			Capacidad:																				
Tipo de control	M. Preventivo	<input type="checkbox"/>	Tipo de vehículo	Camión	<input type="checkbox"/>																		
	M. Correctivo	<input type="checkbox"/>		Tracto camión	<input type="checkbox"/>																		
	M. Predictivo	<input type="checkbox"/>		Volqueta	<input type="checkbox"/>																		
	Otros	<input type="checkbox"/>		Tanquero	<input type="checkbox"/>																		
Personal recomendado	Consideración en el Mantenimiento	Recomendaciones de revisión	Periodo de revisión					Cumple		Observaciones													
			S	M	T	S	A	Si	No														
Personal técnico mecánico y transportistas de las unidades vehiculares	Cambio de aceite	Niveles de aceite del motor cada 3 000, 5 000 o 10 000 km	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Sistema de frenos	Líquido de frenos y atención al freno de mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Neumáticos	Atención al desgaste y presión, también tomar en consideración la llanta de emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Bandas	Atención a las quebraduras y espesor de las mismas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Batería	Revisar el nivel de agua y las terminales evitando que tenga elementos corrosivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Radiador	Detectar fugas o superficies dañadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Motor	Inspección general de acuerdo a las recomendaciones del fabricante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Luces	Revisión del sistema completo de luces internas y externas del unidad vehicular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Suspensión	Notar si este cruje cuando se aumenta la velocidad de viaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Sistema de combustible y escape	Notar la pérdida de potencia del vehículo o anomalías en el color del humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	Reemplazo de piezas deterioradas	Comprobar el estado actual de las piezas y si es necesario reemplazar las que están en deterioro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
Alineación de neumáticos	Si el vehículo tiende a desviarse fácilmente a un lado se debe ejecutar este mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Periodo de Revisión</th> </tr> <tr> <th>Abreviatura</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>Semanal</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Mensual</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>Trimestral</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Semestral</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Anual</td> </tr> </tbody> </table>										Periodo de Revisión		Abreviatura	Significado	S	Semanal	M	Mensual	T	Trimestral	S	Semestral	A	Anual
Periodo de Revisión																							
Abreviatura	Significado																						
S	Semanal																						
M	Mensual																						
T	Trimestral																						
S	Semestral																						
A	Anual																						
Responsable			Consideraciones de inicio operacional (viaje)																				
Nombre			Estado actual del vehículo			Consideraciones finales																	
Cargo o Función			Excelente			Aprobado para viaje																	
Código de verificación			Bueno			Ejecutar programa de mantenimiento																	
Firma de responsabilidad			Regular			Viaja bajo observaciones																	

ANEXO E: FICHA MODELO DE REPORTE ANTE ROBOS Y ASALTOS EN EL PROCESO OPERATIVO

REPORTE DE ROBOS Y ASALTOS EN LA RED VIAL ESTATAL					
DATOS GENERALES					
Compañía:		Fecha:	Ficha N°:		
Tipo de evento	Robo <input type="checkbox"/> Asalto <input type="checkbox"/>	Estado de Salud	Estable <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Critico <input type="checkbox"/>		
INFORMACION DEL ESTADO DEL VEHICULO Y CARGA TRANSPORTADA					
Estado del vehículo		Tipo de carga transportada		Estado de la mercancía	
Sin desperfecto mecánicos	<input type="checkbox"/>	P. agrícolas	<input type="checkbox"/>	Carga ilesa	<input type="checkbox"/>
Con desperfectos mecánicos leves	<input type="checkbox"/>	Semovientes	<input type="checkbox"/>	Carga deteriorada	<input type="checkbox"/>
Vehículo totalmente falla	<input type="checkbox"/>	Electrodomésticos	<input type="checkbox"/>	Hurto de carga	<input type="checkbox"/>
		Materiales pétreos	<input type="checkbox"/>	Perdida de la carga	<input type="checkbox"/>
		Leche/ agua	<input type="checkbox"/>		
		Otros	<input type="checkbox"/>		
INFORMACIÓN DEL TRAYECTO EN RUTA					
Hora de salida	Hora de llegada	Origen	Destino	Lugar exacto del robo/asalto	
INFOMACIÓN DEL ROBO/ASALTO DE TRÁNSITO					
Fecha – Hora	Jornada	Robo del vehículo	Hurto de la carga	Agresion o violencia	
	Diurna <input type="checkbox"/> Nocturna <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Descripción del Robo/Asalto					
El antisocial transportava en vehiculo		Se vizualizo la placa vehicular (delincuente)		Control operativo en la Red Vial Estatal	
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Permanente <input type="checkbox"/> Algunos tramos <input type="checkbox"/> No existe control <input type="checkbox"/>	
Recomendaciones					
_____ Firma del transportista		_____ Firma del gerente general			

ANEXO F: FICHA MODELO DE REPORTE DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRÁNSITO

FORMATO DE REPORTE DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRÁNSITO				
INFORMACIÓN GENERAL				
Compañía:		Fecha:	Reporte N°	
Tipo de Evento	Accidente <input type="checkbox"/> Incidente <input type="checkbox"/>	Consecuencias	Sin consecuencia <input type="checkbox"/> Consecuencia leve <input type="checkbox"/>	Consecuencia grave <input type="checkbox"/> Consecuencia mortal <input type="checkbox"/>
INFORMACIÓN DE LA PERSONA INDIVIDUAL EN EL ACCIDENTE O ACCIDENTE				
Nombre y Apellido	Cédula de Identidad	Género	Edad	
INFORMACIÓN DEL TRAYECTO EN RUTA				
Hora de salida	Hora de llegada	Origen	Destino	¿Existe reportes previos?
				Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE O INCIDENTE DE TRÁNSITO				
Fecha y hora	Día de la semana que ocurrió	Jornada	Daños colaterales a	
<input type="text"/> : <input type="text"/>	Lunes <input type="checkbox"/> Martes <input type="checkbox"/> Miércoles <input type="checkbox"/> Jueves <input type="checkbox"/> Viernes <input type="checkbox"/> Sábado <input type="checkbox"/> Domingo <input type="checkbox"/>	Diurnas <input type="checkbox"/> Nocturna <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/>	Personas <input type="checkbox"/> Materiales <input type="checkbox"/> Vehículos <input type="checkbox"/>	Ambiente <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
Posibles eventos suscitados	Derrumbes naturales en la vía <input type="checkbox"/> Daños y caídas de la infraestructura vial <input type="checkbox"/> Incendio <input type="checkbox"/> Choque con impacto simple <input type="checkbox"/> Choques con consecuencias graves <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Demoras por retenes policiales <input type="checkbox"/> Volcamiento vehicular <input type="checkbox"/> Varadas vehiculares <input type="checkbox"/> Encunetamiento vehicular <input type="checkbox"/>			
Causo la muerte del transportista o al asistente	Causo lesiones al transportista o al asistente	El transportista o el asistente estaba realizando sus labores habituales	Lugar donde ocurrió el suceso	
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Describir detalladamente el accidente o incidente ocurrido				
Aplicación de medidas de prevención	Medidas de prevención	Fecha de aplicación	Responsables	

ANEXO G: FORMATO DE REPORTE DE AVERÍAS OCURRIDAS EN EL TRAYECTO OPERATIVO DE VIAJE

REPORTE DE AVERIAS OCURRIDAS EN EL TRAYECTO OPERATIVO DE VIAJE				
Datos generales de la Compañía				
Nombre de la Compañía	Fecha de elaboración	Lugar de avería	Reporte N°	
Datos del Transportista				
Nombre	Apellido	Cédula de Identidad	Cumplía las operaciones	
			Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Datos Vehiculares				
Marca	Placa	Modelo	Año fabricación	Km recorrido
Tipo de vehículo	Mantenimiento previo	Mantenimiento realizado	Fecha de mantenimiento	
Camión <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Preventivo <input type="checkbox"/>	Día	<input type="text"/>
Tracto camión <input type="checkbox"/>		Correctivo <input type="checkbox"/>	Mes	<input type="text"/>
Volqueta <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Predictivo <input type="checkbox"/>	Año	<input type="text"/>
Tanquero <input type="checkbox"/>		Otro <input type="checkbox"/>		
Averías Identificadas				
Perdida de líquidos	<input type="checkbox"/>	Batería	<input type="checkbox"/>	
Falla en el sistema de frenos	<input type="checkbox"/>	Sistema de suspensión	<input type="checkbox"/>	
Problemas de dirección	<input type="checkbox"/>	Sistema de escape	<input type="checkbox"/>	
Neumáticos	<input type="checkbox"/>	Sistema de embrague	<input type="checkbox"/>	
Sistema de luces e iluminaria	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
Descripción de la avería				
<hr/> Firma del transportista		<hr/> Firma del gerente general		

ANEXO H: ENCUESTAS APLICADAS A LA POBLACIÓN DEL CANTÓN GUANO

Diseño de una guía de seguridad

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc7kXgkllae1c-081nDKfEGc4SdL...

Diseño de una guía de seguridad operacional para las compañías de transporte terrestre de carga pesada del cantón Guano, utilizando la normativa existente.

Objetivo.- Diagnosticar la situación actual de las operaciones del transporte terrestre de carga pesada en el cantón Guano a través de la perspectiva directa de los usuarios que hacen uso de esta modalidad de servicio de transporte.

***Obligatorio**

Datos Informativos

Selecciones cuál es su genero *

Masculino

Femenino

Diseño de una guía de seguridad

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc7kXgkllae1c-081nDKfEGc4SdL...

Información de Carácter Investigativo

1.- De acuerdo a su ocupación, usted en algún momento hizo uso de los servicios de transporte de carga pesada dentro y fuera del cantón Guano. *

Si

No

2.- ¿Qué bienes o mercaderías usted moviliza usualmente a través del servicio de transporte de carga pesada? *

Productos Agrícolas

Mercadería Manufacturada

Bienes Semovientes

Materiales Petreos

Carga Liquida(Leche/Agua)

No Movilizo Ninguna Mercadería

3.- ¿Con que frecuencia utiliza usted el servicio de transporte de carga pesada, en la movilización de sus bienes o mercaderías? *

De 1 a 4 veces por semana

De 5 a 10 veces por semana

Más de 10 veces por semana

ANEXO I: ENTREVISTA A LOS GERENTES GENERALES DE LAS COMPAÑÍAS DE TRANSPORTE PESADO



ANEXO J: CHECK LIST REALIZADO A LA FLOTA VEHICULAR DE LAS COMPAÑÍAS DE ANÁLISIS







**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN**



**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

FECHA DE ENTREGA: 28/04/2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
NOMBRES – APELLIDOS: ISRAEL ALEXANDER QUISNANCELA CALVA, JHOANNA MARGARITA CEDEÑO DUCHI
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
FACULTAD: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
TÍTULO A OPTAR: INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE
F. ANALISTA DE BIBLIOTECA RESPONSABLE: ING. CPA. JHONATAN RODRIGO PARREÑO UQUILLAS. MBA.



Firmado electrónicamente por:
**JHONATAN RODRIGO
PARREÑO UQUILLAS**



28-04-2021

0803-DBRAI-UPT-2021