

UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL

Sede del Pacífico

Carrera

Administración Aduanera

Título:

**Análisis de los factores técnicos que inciden en el traslado de mercancías
sobredimensionadas en Costa Rica, durante el periodo 2018-2023**

**Trabajo Final de Graduación como requisito para optar por el grado
académico de**

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN ADUANERA


Sustentantes

Adriana María Carvajal Araya

Gaudy Lineth López Marín

Puntarenas, 2024

Carta de aprobación



UTN
Universidad
Técnica Nacional

Universidad Técnica Nacional
Sede del Pacífico
Administración de Aduanas

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

En la ciudad de Puntarenas, el día 05 de diciembre del año 2024 al ser las 17:30 horas estando presentes en el Campus Juan Rafael Mora Porras de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional, las siguientes personas:


Profesor Tutor:	Freddy Arias Delgado
Lector Interno:	Juan José Aguirre Morales
Lector Externo:	Isaí Alexander Oviedo López
Presidente del Tribunal Examinador:	Bay Kiong Afú Calderón

En su condición de miembros del Tribunal Evaluador, para evaluar la tesis y optar por el grado de **Licenciatura en Administración Aduanera**, de las personas estudiantes Adriana Carvajal Araya, portadora del documento de identidad 6-0372-0870 y Gaudy Lineth López Marín; portadora de la identificación 1-1811-0332.

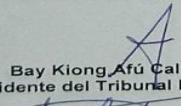
Reunido el Tribunal Evaluador las aspirantes procedieron a presentar su defensa de la tesis titulada “Análisis de los factores técnicos que inciden en el traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica, durante el periodo 2018-2023”.

Concluida la presentación/defensa de la tesis, el Tribunal Evaluador consideró que, de conformidad con la normativa en la materia, las personas estudiantes obtuvieron una calificación de 85 cumpliendo con las exigencias requeridas.

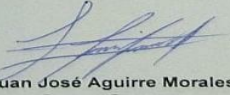
Por lo tanto, se registra la condición de **aprobadas** y se ha cumplido los requisitos para conferirles el grado de **Licenciadas en Administración Aduanera**. Lo anterior, condicionado a que se verifiquen la incorporación de las correcciones sugeridas por este Tribunal en un plazo de 15 días hábiles, en concordancia con el artículo 35 del Reglamento de TFG y las demás gestiones administrativas que corresponden.



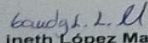
Isaí Alexander Oviedo López
Lector externo



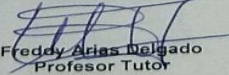
Bay Kiong Afú Calderón
Presidente del Tribunal Examinador



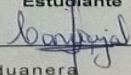
Juan José Aguirre Morales
Lector Interno



Gaudy Lineth López Marín
Estudiante



Freddy Arias Delgado
Profesor Tutor



Adriana Carvajal Araya
Estudiante

Universidad Técnica Nacional – Dirección Administración Aduanera
www.utn.ac.cr e-mail: aasp@utn.ac.cr

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, sin su aliento de vida nada sería posible, a mis padres, quienes son el pilar fundamental de mi existencia, mi realización personal y profesional; además a todas las personas que confiaron en mí: familia y amigos quienes me motivaron cada día y de alguna manera me ayudaron para que mi anhelo de ser licenciada sea una realidad.

Gaudy López

Primeramente, quiero dedicar este trabajo a Dios, por darme la fuerza y la oportunidad de culminar este grado académico.

De igual manera, a mis padres, a mi novio y mis sobrinas y todas aquellas personas quienes siempre me apoyaron y ayudaron y han sido pilar fundamental en cada una de mis etapas; sin su apoyo no hubiera sido posible alcanzar este logro tan importante para mi vida.

Adriana Carvajal

Agradecimientos

Estamos sumamente agradecidas con Dios quien nos unió como compañeras de carrera y con las mismas metas establecidas.

Extendemos nuestro agradecimiento a la institución que nos abrió las puertas para la incorporación a la carrera de nuestro interés: Administración de Aduanas.

Aunque el proceso de crecimiento académico y profesional no ha sido sencillo, el apoyo de nuestros familiares, seres queridos, compañeros y amigos, lo ha hecho más llevadero.

Agradecidas con los docentes, porque fueron parte de este proceso, por la forma de transmitirnos sus conocimientos y su dedicación, logrando satisfacer nuestras metas para concluir con éxito el diplomado, el bachillerato y ahora TFG.

Profundamente agradecidas con el director de carrera, Bay Kiong Afú Calderón, a nuestros profesores y tutor, Virginia Brenes Zúñiga, Freddy Arias Delgado, Juan José Aguirre Morales y a los docentes Bay Kiong Afú Calderón, y Christian Porras Fernández.

Estamos muy agradecidas por su atención a nuestras dudas, por su gran preparación y por su amor para poder compartir sus conocimientos.

No podemos dejar de lado a las empresas, por abrirnos las puertas y brindarnos el apoyo necesario para llevar a cabo la investigación.

Tabla de Contenido

Carta de aprobación	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Tabla de Contenido.....	iv
Resumen	xiv
1.Introducción.....	1
1.1. Justificación	3
1.2. Problemática	4
1.3. Delimitación de Problema	5
1.3.1. Delimitación Espacial	5
1.3.2. Delimitación Temporal.....	6
1.3.3. Delimitación del Universo	6
1.3.4. Delimitación del Contenido.....	7
1.4. Estado de la cuestión o Estado del arte	7
1.5. Objetivo General.....	17
1.6. Objetivos Específicos	17
2. Marco Teórico.....	19
2.1. Marco Institucional.....	20
2.1.1. Instituciones de transporte privado	20
2.1.1.1 Historia de Rex Cargo.....	20
2.1.1.1.1. Consideraciones estratégicas de la operación de RexCargo..	21

2.1.1.1.2. Cualidades de la empresa	22
2.1.1.2. Cargas Mincho	23
2.1.1.2.1. Valores de Cargas Mincho	24
2.1.1.2.2. Misión de Cargas Mincho.....	25
2.1.1.2.3. Visión de Cargas Mincho	25
2.1.1.3. Sobre Dacotrans de Centroamérica S.A	26
2.1.2 Instituciones Gubernamentales (Públicas o del Estado).....	28
2.1.2.1. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)	28
2.1.2.1.1. Reseña Histórica	28
2.1.2.1.2. Reseña histórica del CONAVI.....	31
2.1.2.1.3. El COSEVI.....	33
Objetivo Estratégico General del COSEVI.....	34
Objetivos Estratégicos Específicos del COSEVI.....	34
2.1.2.2. Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT).....	35
2.1.2.3. Instituto Nacional de Seguros (INS).	37
2.2. Marco Conceptual	39
2.2.1. Aduana.....	40
2.2.2. Mercancías sobredimensionadas.....	42
2.2.3. Factores técnicos internos que inciden en el proceso de traslado de mercancías	54
2.2.3.1. Almacenaje.	54
2.2.3.1.1. Almacenes generales.....	55
2.2.3.1.2. Almacenes especializados.....	55

2.2.3.1.3. Depósitos aduaneros.	56
2.2.3.1.4. Centros de distribución (cedis).....	56
2.2.3.2. Transporte.....	57
2.2.3.3. Administración aduanera.	65
2.2.3.4. Costos.	66
2.2.3.5. Tiempo.	67
2.2.4. Factores técnicos externos que inciden en el proceso de traslado de mercancías	67
2.2.4.1. Requisitos de importación.....	68
2.2.4.2. Precio internacional del producto.	69
2.2.4.3. Calidad requerida del producto.....	70
2.2.4.4. Disponibilidad extranjera del producto.....	70
2.2.4.5. Confianza en los proveedores internacionales.....	71
2.2.4.6. Conocimiento de los trámites para el despacho aduanero.	72
2.2.5. Factores legales que inciden en el proceso de traslado de mercancías sobre dimensionadas.....	72
2.2.5.1. Ley de tránsito 7331 de Costa Rica.....	72
2.2.5.2. Seguridad dentro de la empresa	76
3. Metodología de la Investigación	80
3.1. Tipo de Investigación	80
3.1.1. Alcance de la Investigación	85
3.1.1.1. Exploratorio.	88
3.1.1.2. Descriptivo.	88

3.1.2. Fuentes de Investigación.....	89
3.1.2.1. Primarias.....	90
3.1.2.2. Secundarias.....	91
3.1.2.2.1. Fuentes oficiales.....	92
3.1.2.2.2. Fuentes privadas.....	92
3.1.2.3. Terciarias.....	94
3.2. Población y muestra.....	95
3.2.1. Población.....	95
3.2.2. Muestra.....	96
3.3. Hipótesis y supuestos.....	99
3.3.1. Hipótesis por comprobar.....	100
3.4. Etapas de la Investigación.....	100
3.5. Diseño y aplicación del instrumento de recolección de datos.....	103
3.5.1. Diseño de instrumento de recolección de datos.....	104
3.5.2. Período de aplicación del instrumento.....	106
3.5.3. Procesamiento y análisis de datos.....	107
3.6. Diseño de Instrumentos.....	107
3.7. Variables.....	109
4. Análisis.....	118
4.1. Análisis de Situación.....	118
4.2. Resultados Obtenidos.....	120
4.2.1. Análisis de Resultados, según Objetivo Específico 1.....	120

4.2.2. Análisis de Resultados según Objetivo Específico 2	123
4.2.3. Análisis de Resultados, según Objetivo Específico 3	130
4.3. Análisis Comparativo de Resultados.....	131
4.4. Gráficos de Resultados	133
4.4.1. Gráfico de Resultados Comparativo de las actividades de la empresa	133
4.4.2. Gráfico de Resultados Comparativo de problema que enfrenta el traslado de cargas sobredimensionadas.....	134
4.4.3. Tipo de flota vehicular para carga sobredimensionada en las distintas empresas	134
4.4.4. Problemas del transporte de mercancías sobredimensionadas	138
4.4.5. Permiso especial para carga con exceso de dimensiones	142
5. Conclusiones y Recomendaciones.....	145
5.1. Conclusiones y recomendaciones según el objetivo específico 1	145
5.2. Conclusiones y recomendaciones objetivo específico 2	148
5.3. Conclusiones y recomendaciones objetivo específico 3	150
6. Bibliografía	154
7. Anexos	161
7.1. Cartas de titularidad.....	161
7.1.1. Carta de titularidad Adriana Carvajal	161
7.1.2. Carta de titularidad Gaudy López.....	162
7.2. Guía entrevista realizada a los empleados de las diferentes empresas de transporte	163

Lista de Tablas

Tabla 1	.....7
Estado de la Cuestión Internacional Transporte Cargas Sobredimensionadas	
Tabla 2	..... 63
<i>Dispositivos de aseguramiento de carga</i>	
Tabla 3	..... 85
<i>Orientación de la Información Documental</i>	
Tabla 4	..... 86
<i>Propósitos y Valor de la Investigación según su alcance</i>	
Tabla 5	..... 93
Fuentes según objetivos planteados	
Tabla 6	..... 101
<i>Etapas de la Investigación</i>	
Tabla 7	.....108
Diferencias entre entrevistas de preguntas abiertas o cerradas	
Tabla 8	.....110
<i>Definición de variables del objetivo específico número 1</i>	
Tabla 9	.....111
<i>Definición de variables del objetivo específico 2</i>	
Tabla 10	.....112
<i>Definición de variables según el objetivo específico 3</i>	
Tabla 11	.....113
<i>Cronograma</i>	

Tabla 12	.....118
<i>Resultados del Objetivo Específico 1</i>	
Tabla 13	.....121
<i>Resultados del Objetivo Específico 2</i>	
Tabla 14	.....128
<i>Resultados del Objetivo Específico 3</i>	
Tabla 15	.....129
<i>Cuadro Comparativo</i>	

Lista de Figuras

Figura 1	.....	6
Mapa de Rutas de Costa Rica		
Figura 2	.....	40
Mapa de las aduanas en Costa Rica		
Figura 3	.....	44
Diagrama de pesos permitidos, camión con remolque		
Figura 4	.....	46
Diagrama de pesos permitidos en camión unitario		
Figura 5	.....	47
Diagrama de peso máximo por ejes y tolerancia, según tipo de ejes y número de llantas		
Figura 6	.....	49
Diagrama de pesos permitidos para tractocamiones con doble semirremolque (B-doble)		
Figura 7	.....	51
Diagrama de pesos permitidos tractocamión con semirremolque		
Figura 8	.....	52
Diagrama de ejemplo de verificación del largo total del vehículo de carga		
Figura 9	.....	53
Ejemplo de transporte de carga sobredimensionada		
Figura 10	.....	59
Diagrama de medidas de un tráiler de cama baja para cargas sobredimensionadas		

Figura 11	.....	60
Tipos de Lowboy para cargas pesadas o sobredimensionadas		
Figura 12	.....	61
Tipos de remolques para cargas sobredimensionadas		
Figura 13	.....	62
Flatrack contenedor para transporte marítimo de carga sobredimensionada		
Figura 14	.....	63
Grúas para carga y descarga de material sobredimensionado		
Figura 135	.....	78
Diagrama seguridad de cargas sobredimensionadas en la empresa		
Figura 16	.....	81
Proceso Cualitativo		
Figura 17	.....	84
Diseño de Investigación		
Figura 18	.....	90
Tipos de Fuentes de Información		
Figura 19	.....	98
Selección de una muestra representativa		
Figura 20	.....	103
Desarrollo de las etapas de investigación		
Figura 21	.....	104
Fases de la investigación		
Figura 22	.....	131
Gráfico Comparativo Actividades según la empresa		
Figura 23	.....	132
Gráfico problema principal según la empresa		
Figura 24	.....	134
Lowboy trailer		

Figura 25	.....	135
Stepdeck trailer		
Figura 26	.....	136
Double Drop Trailer		
Figura 27	.....	137
Diagrama de influencia para el problema de sobrepeso en camiones de carga		
Figura 28	.....	139
Tipo de superficies de ruedo de la red cantonal, Los Chiles		

Resumen

La presente investigación se encarga de analizar los factores técnicos que inciden en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas, así como sus implicaciones legales y estructurales.

El primer capítulo introduce el tema de investigación, el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas, delimitando los espacios donde se ubica, tanto geográfica como temporalmente; además, de establecer los objetivos que abarcan la investigación y el problema por resolver.

En el capítulo del marco teórico, se despliega una breve historia de las diferentes empresas nacionales investigadas: RexCargo, Cargas Mincho y Dacotrans, encargadas del proceso de transporte de mercancías sobredimensionadas a nivel privado; pero logran ser subcontratadas por empresas gubernamentales; asimismo, se desarrollan los conceptos por tratar en la investigación, como: variables e indicadores, se describen las principales instituciones públicas encargadas del proceso a nivel nacional mediante la búsqueda de documentación bibliográfica y la consulta de diferentes autores, la investigación de campo, mediante llamadas y entrevistas telefónicas; así como, la construcción del marco legal, en el cual se identifican las leyes y decretos que limitan la investigación.

El diseño metodológico corresponde al conjunto de métodos que se organizan incluyendo las variables encontradas para desarrollar la investigación, en forma, tipo y definición de instrumentos utilizados, principalmente, la observación,

la investigación documental y la documentación literaria, tanto legislativa, reglamentaria, como informativa y, desde luego, las entrevistas realizadas a las empresas mencionadas en el capítulo anterior.

En el capítulo de análisis, se cotejan los resultados obtenidos para cada empresa, al aplicar los instrumentos de evaluación, la información recolectada se tabula para luego dividirse y analizarse, según los objetivos específicos propuestos en el primer capítulo, destacando los resultados más relevantes obtenidos. Para lo que cabe mencionar no se utilizan datos estadísticos, debido a políticas de privacidad y escasa ayuda de las instituciones estatales.

Las conclusiones corresponden al último capítulo de contenido de la investigación, donde se detalla la información más importante que se logró recopilar; además de justificar cómo se logró cada objetivo y enlistar las posibles recomendaciones a nivel personal.

Los últimos capítulos corresponden a la bibliografía consultada durante la investigación y se enlistan los anexos más importantes y destacados del proyecto.

Capítulo I

1.Introducción

En el contexto internacional, el traslado de mercancías sobredimensionadas es un proceso importante para el desarrollo de las empresas logísticas, tanto de construcción como energéticas debido a la maquinaria requerida para sus labores; por lo tanto, presentan desafíos únicos y técnicos que requieren una atención especial, ya que para poder comercializar demanda un manejo cuidadoso para movilizar los productos requeridos, ya sea: maquinaria, materia prima o productos terminados.

Cabe mencionar que alguno de estos productos siempre proviene del extranjero, por lo cual el comercio internacional forma parte vital para el desarrollo económico y social del país, esto permite a las empresas adquirir productos que no se encuentran en el territorio nacional, productos de mejor calidad y precio; por medio de la presente investigación, se desea estudiar los factores técnicos que inciden en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionada.

Kiziryan (2020) define las importaciones “como el conjunto de bienes y servicios comprados por un país en territorio extranjero para su utilización en territorio nacional. Junto con las exportaciones, son una herramienta imprescindible de contabilidad nacional”. (p.37)

El comercio internacional suele estar sujeto a políticas y restricciones económicas, regulados por el país al que ingresan los productos; por esta razón, los gobiernos acuerdan normativas o regulaciones generales en forma de acuerdos, que tienden a ser ventajosas para los países que los firman.

Se debe señalar que, el traslado de mercadería sobredimensionada requiere ser operativa, precisa y de máxima seguridad, ya que esta mercancía corresponde a toda aquella que su tamaño, altura, ancho y/o longitud no permiten ser estibadas en unidades convencionales de transporte, como contenedores. Por consiguiente, para su transporte por vía terrestre, también se requiere vehículos especiales, no solo por sus dimensiones, sino también, por su peso.

En el marco, de esta investigación, se abordaron diferentes aspectos técnicos que influyen en el transporte y el despacho aduanero de mercancías sobredimensionadas para analizar de acuerdo con su efecto en el traslado, desde su llegada, almacenaje y transporte, estableciendo las necesidades y las limitaciones en la infraestructura y el proceso.

Por tanto, el aporte de la investigación es reconocer los distintos factores que inciden en los procesos de traslado y mediante una comprensión profunda de estos factores, se busca aportar conocimiento que fomente la mejora de los procedimientos aduaneros y permita un movimiento eficiente y seguro de estas mercancías en el comercio internacional.

1.1. Justificación

El comercio internacional ha cambiado, en los últimos años, de manera vertiginosa, cada vez son más los países que se globalizan, uniéndose a un mercado universal, y, en la actualidad, muchos de los países en desarrollo que no podían darse el lujo de contar con maquinaria tecnológica de última generación, ahora pueden hacerlo, y esto gracias a que las políticas, en cada país se actualizan y estandarizan, al igual que algunos de sus procesos y procedimientos, posibilitando la adquisición de mercadería sobredimensionada para lograr proyectos de desarrollo en países donde solo se podía escuchar sobre eso.

La tecnología aunada a procesos como controles que mejoran la seguridad, análisis de servicios, establecimiento de procedimientos necesarios para el comercio; el traslado de mercadería, dentro del territorio nacional, demuestran la importancia de un sistema de administración aduanera en óptimo funcionamiento, eso en conjunto al establecimiento de aranceles y el pago de estos.

Hay un término que, en los últimos años, se ha utilizado para hacer referencia al área operativa de las empresas: la logística se encarga del almacenamiento y distribución de los productos al menor costo y con servicio eficiente.

Por tanto; la logística forma parte del proceso de traslado, encargándose del transporte de productos terminados y su correcto almacenaje.

Cabe mencionar que, de nada sirve el traer la mercancía si esta no llega al

destino correspondiente; por tanto, es necesario reconocer los factores técnicos a nivel operativo que inciden en el proceso de traslado, los cuales incluyen adaptación e incorporación de avances en: tecnología, almacenaje, infraestructura vial, transporte, tiempo de entrega, tamaño de la mercancía, seguridad y riesgos, localización y tamaño del proyecto y, desde luego, recursos humanos capacitados para manejar el tipo de mercancía y maquinaria necesaria para su movilización.

1.2. Problemática

Con el aumento acelerado del nivel de comercialización que se ha dado en los últimos años, gracias a las tecnologías que permiten la globalización; asimismo, el comercio internacional es cada vez más tangible y el proceso de traslado de mercancías y su logística es parte vital de la esencia empresarial; además de conocer los factores técnicos que inciden en este proceso, específicamente, al trasladar mercancía sobredimensionada, la cual es necesaria para los principales desarrolladores tecnológicos del país, tanto gubernamentales como a nivel privado.

Por esta razón, se plantean como preguntas de investigación las siguientes:
¿Qué factores técnicos a nivel operativo inciden en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas?

¿De qué manera se capacita al personal para brindar información sobre el tema de mercadería sobredimensionada?

¿Cuáles son las necesidades en infraestructura para almacenaje y transporte

de mercancía sobredimensionada?

¿Qué proceso utiliza Costa Rica para trasladar mercancías de este tipo?

Por tanto; la problemática por investigar se centra en el proceso de transporte de mercancías sobredimensionadas, al escaso conocimiento e información documental, sobre las distintas regulaciones y los permisos con los cuales se debe contar para que esta llegue desde la aduana hasta su destino.

Conforme la investigación avance, se pueden ver los resultados y los paradigmas que rodean las técnicas operativas en las empresas que se dedican a trasladar este tipo de mercancías, cómo trabajan y los distintos parámetros que deben seguir para transportarlas.

1.3. Delimitación de Problema

1.3.1. Delimitación Espacial

Según Bernal (2009) son “aquellas demarcaciones del espacio geográfico dentro del cual tendrá lugar una investigación” (p.107).

Este estudio se realiza en el territorio nacional, desde cuando la mercancía llega a la Aduana de Caldera o Limón, vía marítima, hasta que, se traslada al destinatario final, por medio de empresas subcontratadas.

1.3.2. Delimitación Temporal

La investigación abarca desde los años 2018 hasta el 2023.

1.3.3. Delimitación del Universo

Esta investigación será aplicada en el territorio nacional, específicamente, en la República de Costa Rica, la cual se encuentra en Centroamérica, compuesta por 7 provincias, con carreteras internacionales, nacionales y municipales y posee un territorio con un área total de 51 179 km². Sus límites son al norte con Nicaragua, al este con el Mar Caribe (Océano Atlántico), al sureste con Panamá y al oeste con el Océano Pacífico.

Figura 14

Mapa de Rutas de Costa Rica



Fuente: <https://www.gohitcostarica.co.cr/travelInfo/mapLg>

Las empresas a las cuales se realizarán las entrevistas son todas de capital nacional: RexCargo, Dacotrans y Cargas Mincho, todas con más de 20 años de realizar labores de transporte de mercancías sobredimensionadas en el país, llevándolas desde la aduana hasta su destino mediante transporte terrestre.

Las entrevistas se realizan a: transportistas, encargados y directores de departamento, los cuales tienen el conocimiento necesario del proceso investigado.

1.3.4. Delimitación del Contenido

La propuesta de esta investigación es analizar los factores técnicos a nivel operativo que utilizan las empresas en Costa Rica para el proceso de traslado de mercancía sobredimensionada.

1.4. Estado de la cuestión o Estado del arte

En este apartado, se determinan algunos de los textos referenciales para la presente investigación y las preguntas dirigidas que moldearán el curso de esta.

Tabla 1

Estado de la Cuestión Internacional Transporte Cargas Sobredimensionadas

Tesis, libro, artículo	Tema	Autor	Resumen
Blog, medios electrónicos	Transporte marítimo de cargas	Bilogistik S.A.	Este Blog habla sobre el transporte marítimo de cargas sobredimensionadas, definiendo conceptos,

	<p>sobredimensionadas</p>	<p>determinando que sectores utilizan este tipo de cargas.</p> <p>Fecha de publicación: 2021</p> <p>Institución: Bilogistik</p> <p>URL: https://www.bilogistik.com/blog/transporte-maritimo-cargas-sobredimensionadas/</p> <p>Bibliografía: Bilogistik (2021). Transporte marítimo de cargas sobredimensionadas. México. Recuperado de: https://www.bilogistik.com/blog/transporte-maritimo-cargas-sobredimensionadas/</p> <p>Preguntas dirigidas: ¿Qué son cargas sobredimensionadas? Mencione ejemplos de cargas sobredimensionadas. ¿Cómo exportar carga sobredimensionada por vía marítima?</p>
<p>Libro</p>	<p>Guía de PROCO optimización MER logística Costa Rica</p>	<p>La idea fundamental de este documento presentado en un formato amigable y de fácil uso para las PYME. Además, representa la oportunidad de replicarlo como herramienta de buenas prácticas a nivel regional, mediante INTradeBID, que pruebe y demuestre en los países, los impactos positivos que tiene para las</p>

PYME acceder a información logística en el proceso de concreción de las exportaciones.

Fecha de publicación: 2018

Institución: PROCOMER

Bibliografía: PROCOMER (2018). Guía de optimización logística Costa Rica. San José, Costa Rica. 1er Edición

Preguntas dirigidas:

¿Cuáles son los convenios internacionales para comercio de las mercancías? ¿Qué tipo de transporte se utiliza para las mercancías? ¿Cuáles son los indicadores para medir la eficiencia en operaciones de logística de una empresa?

Tesis	Uso de equipos no intrusivos como herramienta para facilitar el comercio, beneficio e implicaciones de su implementación	Aguilar, K Avalos, Y Morales, S	Esta tesis analiza de manera directa el uso de equipos de inspección no intrusivos como herramienta para la facilitación del comercio. Fecha de publicación: 2016 Institución: UCR Bibliografía: Aguilar, Avalos y Morales (2016). Uso de equipos no intrusivos como herramienta para facilitar el
--------------	--	---------------------------------------	--

	ón para las aduanas		comercio, beneficio e implicaciones de su implementación para las aduanas de Costa Rica. San José, Costa Rica. EUCR
Tesis	Propuesta de sistema para diagnosticar y analizar la gestión financiera en cargas especiales MINCHO S.A., mediante parámetros aplicables a una empresa de servicios	Alcázar , Edgar	<p>Diagnóstico y gestión de cargas especiales</p> <p>Fecha de publicación: 2017</p> <p>Institución: UCR</p> <p>Bibliografía: Alcazar, E. (2017). Propuesta de sistema para diagnosticar y analizar la gestión financiera en cargas especiales MINCHO S.A., mediante parámetros aplicables a una empresa de servicios. San José, Costa Rica: UCR.</p> <p>Preguntas dirigidas: ¿qué son mercancías de carga especial? ¿permisos en Costa Rica? ¿Factores que afectan el transporte de las cargas especiales?</p>
Libro	Guía informativa sobre términos de	CACEX	<p>Informe sobre el estado de comercio exterior en Costa Rica 2016</p> <p>Fecha de publicación: 2016</p>

	<p>comercio exterior</p>	<p>Institución: CACEX</p> <p>Bibliografía: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica. Centro de Asesoría para el Comercio Exterior (CACEX). (2016). <i>Guía informativa sobre términos de comercio exterior</i>. San José, Costa Rica: PROCOMER. doi:ISBN: 978-9968-803-40-3</p> <p>Preguntas dirigidas: ¿Cuál es la importancia del comercio exterior? ¿Cuáles son los requerimientos de almacenaje y transporte de mercancías?</p>
<p>Tesis</p>	<p>Distribución, Estrada Logística, , Miguel Transporte de mercancías</p>	<p>Análisis de estrategias eficientes en la logística de distribución de paquetería</p> <p>Fecha de publicación: 2007</p> <p>Institución: <i>Universidad Politécnica de Catalunya</i></p> <p>Bibliografía: Análisis de estrategias eficientes en la logística de distribución de paquetería. (2007) Barcelona, España. <i>Universidad Politécnica de Catalunya</i>. ISBN 9788469199909</p> <p>Preguntas dirigidas: ¿Qué es logística? ¿Estrategias para el envío de mercancías? ¿Tipos de transporte? ¿Cómo se coordina el traslado?</p>

Tesis Doctoral	Transporte, traslados, logística	Islas, Víctor; Lelis, Martha	Sistemas de Transporte, historia, análisis, factores que influyen en el sistema
			Fecha de publicación: 2007
			Institución: <i>IMT</i>
			Bibliografía: Análisis de los Sistemas de Transporte. Vol I: conceptos básicos (2007) México. Instituto Mexicano de Transportes (IMT)
			Preguntas dirigidas: Impacto del transporte, análisis de sistemas de transporte, sistemas de transportación
Tesis	Estrategia, administración, transportes, mercancías	Dapas, Gonzalo	Requerimientos de transporte, coordinación de cargas y descargas, factor de optimización.
			Fecha de publicación: 2013
			Institución: <i>UNCUYO</i>
			Bibliografía: Análisis Estratégico de una empresa de transporte de mercancías (2013) Mendoza, Argentina. Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO)
			Preguntas dirigidas: ¿Cuáles son los requerimientos necesarios en transporte de mercancías? ¿De qué manera se

			<p>puede optimizar el traslado? ¿Cómo se coordina la distribución y transporte? ¿Cómo optimizar el proceso?</p>
Revista	<p>Logística, distribución de mercancías, transporte, traslado de producto</p> <p>Comercio</p>	<p>Server a-Francés, David</p>	<p>La función logística permitía ciertas ventajas competitivas basadas en la reducción de los tiempos de entrega o en la optimización de costes, estableciendo la importancia de esta en la función de la gestión empresarial.</p> <p>Fecha de publicación: 2010</p> <p>Institución: <i>Universidad Nacional de Colombia</i></p> <p>Bibliografía: Concepto y evolución de la función logística INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, vol. 20, núm. 38, septiembre-diciembre, 2010, pp. 217-234 Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia.</p> <p>Preguntas Dirigidas: ¿Qué es la función logística? ¿Qué tiene que ver la logística con el transporte? ¿Cómo afecta la gestión empresarial el proceso de traslado de mercancías?</p>
Libro	<p>Transporte de mercancías</p> <p>Comercio</p>	<p>García, José</p>	<p>Restricciones de transporte. Comercio. Prioridades competitivas, contratos, características físicas de los camiones, gestión de flotas.</p>

Fecha de publicación: 2020

Institución: *UPV*

Bibliografía: Introducción al Transporte de Mercancías. Nota Técnica. Repositorio Oficial UPV Riunet. España. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/138752>

Preguntas Dirigidas: Importancia y definición de comercio y transporte, ¿cuál es su relación? ¿Cómo funcionan los contratos en el transporte de mercancías? ¿Qué características deben tener los camiones para realizar los traslados?

Publicación Técnica	Comercio Transporte Mercancías Demanda Oferta	Islas, Víctor Rivera, César Torres, Guillermo	<p data-bbox="852 1117 1445 1327">Demanda de transporte terrestre en México, tanto ferroviario, como en transporte público y privado, para personas y mercancías.</p> <p data-bbox="852 1369 1445 1411">Fecha de publicación: 2002</p> <p data-bbox="852 1453 1445 1495">Institución: <i>IMT</i></p> <p data-bbox="852 1537 1445 1766">Bibliografía Estudio de la demanda de transporte. (2002) México. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano de Transportes.</p>
----------------------------	---	---	---

			<p>Preguntas Dirigidas: ¿Demanda de transporte? ¿Factores que determinan la demanda de transporte? ¿Problemas en transporte de mercancías?</p>
Libro	<p>Riesgos de transporte</p> <p>Transporte de mercancías</p> <p>Factores de riesgo</p>	<p>Pérez, Jesús, Urquijo, María</p>	<p>Factores de riesgo para los transportistas y transportados, tipos de transporte, mercancías y mensajería.</p> <p>Fecha de publicación: 2022</p> <p>Institución: <i>INSST</i></p> <p>Bibliografía Factores de riesgo psicosocial y riesgos asociados en el sector del transporte por carretera. (2022) Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), Madrid, España. Datos Abiertos.</p> <p>Preguntas dirigidas: ¿Riesgos en la conducción? ¿Tipos de riesgos? ¿Tipos de transporte?</p>
Tesis		<p>Ramírez, Edwin</p>	<p>FACTORES QUE AFECTAN LA LOGÍSTICA EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA</p> <p>Fecha de publicación: 2016</p> <p>Institución: <i>UPC</i></p> <p>Bibliografía: Factores que afectan la logística en el puerto de Buenaventura.</p>

(2016) Universidad Piloto de Colombia.
Bogotá, Colombia.

Preguntas dirigidas: Infraestructura,
red vial, seguridad y costos en transporte
de mercancías

1.5. Objetivo General

Analizar los factores técnicos que inciden en el traslado de mercancías sobredimensionadas, por medio de un estudio de campo y documental con la finalidad de establecer los alcances y limitaciones de infraestructura y necesidades del proceso en Costa Rica durante el periodo 2018-2023.

1.6. Objetivos Específicos

Categorizar los factores legales y técnicos en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas por medio de la observación documental.

Identificar el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica, incluyendo: factores, encargados, y políticas de carga establecidas, mediante la entrevista semiestructurada.

Analizar cada uno de los factores técnicos de acuerdo con su efecto en el traslado, desde su llegada, almacenaje y transporte, estableciendo las necesidades y limitaciones en infraestructura y proceso.

Capítulo II

2. Marco Teórico

El marco teórico supone una identificación de fuentes primarias y secundarias sobre las cuales se podrá investigar y diseñar la investigación propuesta. La lectura de textos, libros especializados, revistas, y trabajos anteriores en la modalidad de tesis de grado son fundamentales en su formulación. De igual manera la capacidad de síntesis y comprensión de textos por parte del investigador. (Rivera, 2023, p.6)

En este apartado se exponen los antecedentes que sustentan la investigación, como resultado de la idea de investigación y el planteamiento, analizando lo que pueda existir sobre el tema, incluye: trabajos, investigaciones adyacentes, antecedentes y todas las fuentes de consulta teórica disponible.

Según Rivera: “la elaboración del marco teórico implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general que se consideran válidos para un correcto encuadre del estudio”. (2023, p.3)

El marco teórico no solo es revisión y reseña de títulos similares, trata de insertarse, de manera real, en el método científico, encontrando sentido a la investigación, ubicando dentro del proceso a la persona que la realiza, para obtener una respuesta comprobada del objeto de estudio, revisando conceptos que apoyen la investigación y sustentando conceptualmente al investigador.

2.1. Marco Institucional

En este apartado, se detallan las empresas, los organismos e instituciones tanto gubernamentales, como privadas que se encargan del transporte de mercancías sobredimensionadas en el territorio nacional.

“Se denomina marco institucional al conjunto de organismos, organizaciones, redes y acuerdos, de nivel internacional, regional, nacional y sub-nacional, que de una u otra forma participan en la definición e instrumentación de lineamientos y políticas orientados a la consecución de los objetivos por investigar”. (Herrán, 2012, p.20)

2.1.1. Instituciones de transporte privado

2.1.1.1 Historia de Rex Cargo

Es un equipo de facilitación de comercio, confiable, diligente e innovador de América Central, que promueve el desarrollo de sus clientes, brindándoles soluciones logísticas de primera; especializándose en el transporte y manejo de mercancías de alto valor, alta tecnología y perecederas. Operando, con los más altos estándares de seguridad y cumplimiento.

Fue fundada en 1975, como una agencia de carga aérea, con sede en San José, Costa Rica, opera hoy como una organización logística de Primera Línea totalmente integrada en toda la región centroamericana. (RexCargo2023)

Posee y opera una amplia gama de almacenes multiusos especiales, camiones, equipo y protocolos técnicos para el transporte y manejo de todo tipo de productos,

respaldados por una plataforma tecnológica avanzada al servicio de un dinámico equipo de expertos en todos los campos del entorno logístico. (RexCargo2023)

En el 2013, se convirtieron en la primera empresa centroamericana en implementar la plataforma de sistema Cargo Wise, que permite integrar sin problemas con todas las oficinas y unidades de negocios, así como con la mayoría de los socios comerciales extranjeros y clientes. (RexCargo2023)

RexCargo es una subsidiaria de RexAmerica Group, una compañía holding de propiedad privada con más de 16 unidades de negocios en América Central. (RexCargo2023)

2.1.1.1.1. Consideraciones estratégicas de la operación de RexCargo

Algunas de las características estratégicas de las operaciones de la empresa son:

- Operación enfocada exclusivamente desde/hacia/entre Centro América. No cuenta con oficinas afuera de esta región.
- RexCargo es considerado el facilitador de comercio más confiable, innovador y diligente de la región.
- Su diversidad e integración tanto a nivel vertical como horizontal es excelente y ayuda a mantener su situación financiera.
- Poseen una red regional sustentada en oficinas propias y una red mundial de agentes conformada por 25 de los 100 mejores Operadores Logísticos Globales.
- Posee competencias clave en seis industrias verticales y proyectos industriales.

- Son líderes de la industria en términos de cumplimiento e innovación, y se enfocan en las necesidades de los clientes al poseer una estructura flexible.

2.1.1.1.2. Cualidades de la empresa

RexCargo, como empresa, está orgullosa de la reputación que tiene como el mejor operador regional de carga aérea; facilitando el comercio al ser un importador de Registro para despachos DDP (Delivery Duty Paid) esto significa que el vendedor pone a disposición del comprador las mercancías en un lugar acordado, cubriendo los gastos asociados y costos de la aduana y las operaciones VMI(Vendor Managed Inventory) este es un método de gestión de la cadena de suministro en donde un proveedor tiene acceso a los datos de inventario del comprador y se hace responsable de optimizar y reponer sus existencias de forma precisa y segura.

Su dirección de transporte FCL (Full Container Load) / LCL (Less than Full Container Load), esto, de acuerdo con la disposición de envío en los contenedores, su coordinación, gestión de costos y manejo de operaciones marítimas es impresionante; además, cuenta con la plataforma de transporte terrestre más avanzada y segura en la región.

Son expertos con el equipo y conocimiento necesarios para gestionar las operaciones requeridas por sus clientes, desde el manejo más básico hasta las operaciones de “fulfillment” más complejas. Su clave es cumplir en tiempo y en forma; ya

que, la confianza depositada por sus clientes mide su éxito. Manejan, de forma eficiente, el riesgo. (RexCargo, 2023)

2.1.1.2. Cargas Mincho

Una empresa familiar, líder en soluciones integrales de transporte de cargas sobredimensionadas en Centroamérica y el Caribe, que se apasiona por brindar soluciones y ser un verdadero socio comercial para sus clientes.

Su meta es retarse continuamente y descubrir soluciones donde los demás ven solo problemas; además, cuenta con una dilatada experiencia en el transporte especial para proyectos industriales y minería, sobredimensionados y sobrepesados.

2.1.1.2.1. Valores de Cargas Mincho

Al ser una empresa dirigida por su fundador y su familia, el vínculo entre nuestro equipo es dinámico y de confianza, se basa en una unidad compartida que comprende 3 valores:

Transparencia

Nuestro deseo es que todas las personas entiendan el trabajo que vamos a desarrollar y las intenciones que con ello tenemos. Con el valor de la transparencia, les hablamos a nuestros clientes y equipo siempre con la verdad.

Responsabilidad

La entrega y compromiso de nuestro equipo nos lleva directamente a entender el valor de ser responsable y cada uno debe cumplir su labor. En CEM (Cargas Especiales Mincho) no hay labores pequeñas, todas son importantes.

Pasión por lo que hacemos

Laborar en Cargas Especiales Mincho es sinónimo de profundo compromiso con el trabajo y entusiasmo por superar los retos.

2.1.1.2.2. Misión de Cargas Mincho

Según Cargas Mincho (2023), su misión incluye:

Proporcionar soluciones de transporte y de logística confiables y eficientes para los clientes que requieren servicios de transporte de carga sobredimensionada, servicios de logística de transporte de: cargas, venta y renta de contenedores, alquiler de grúas, movimientos cargas dentro de naves industriales e instalación de postes para telecomunicaciones para las instalaciones de Costa Rica, Panamá y Nicaragua.

Su principal objetivo es ayudar a los clientes a alcanzar sus metas y objetivos al ofrecer servicios seguridad y costo efectividad, comprometiéndose a mantener una flota de vehículos especializados y a contar con personal capacitado y experimentado, que permita garantizar una atención personalizada y un servicio integral.

Buscan establecer relaciones de largo plazo con los clientes, basadas en la confianza y la transparencia.

2.1.1.2.3. Visión de Cargas Mincho

Ser reconocidos como líderes en el mercado de transporte y logística, ofreciendo soluciones innovadoras y sostenibles que satisfagan las necesidades de nuestros clientes.

Queremos ser la empresa de referencia en el sector de transporte y logística, reconocida por nuestro servicio al cliente, la seguridad en la operación y el cuidado de la carga, los equipos y las personas.

Buscamos expandir nuestra presencia a regional y ser una empresa que inspire confianza y respeto en la industria del transporte y la logística. (Cargas Mincho, 2023, s.p.)

2.1.1.3. Sobre Dacotrans de Centroamérica S.A

Dacotrans de Centroamérica S.A. es un servicio personalizado, con más de 30 años de experiencia en seguridad en el manejo de cargas especiales certificaciones y premios, con experiencia en el sector logístico y con reconocimientos a nivel nacional, como: Best Transport Logistics Solutions Partner – Costa Rica 2017 -2018; además del Trofeo Internacional de Transporte y Carga Sobredimensionada.

La empresa ofrece transporte y logística integral de cargas sobredimensionadas o con características especiales de manejo.

Trabaja en grandes proyectos, en los cuales se dan la tarea de estudiar las rutas y ofrecer una solución de manejo, labora con las limitaciones de la carretera y las estructuras viales para brindar la ruta más segura.

Dacotrans de Centroamérica S.A nace con la idea de un proyecto, pasa por las etapas más complejas como: encontrar las rutas más adecuadas tanto técnica como

financieramente, para asesorar en todos los procesos y elaborar un plan de trabajo acorde con cada proyecto.

El departamento técnico, exclusivo para el desarrollo de proyectos: elabora, asesora y acompaña en los estudios de ruta (Road Survey), estudios topográficos y técnicos que soportan la idea del proyecto, buscando las mejores alternativas y reduciendo en la medida de lo posible el impacto económico y sobre todo el impacto ambiental, manteniendo el compromiso social.

La empresa realiza y acompaña las reuniones de planificación y de planeación con organismos privados y públicos en los trámites de permisos y otras gestiones, realizando presupuestos a mediano y largo plazo, acorde con la demanda del proyecto.

Garantiza que cada una de las entregas sea realizada de forma correcta en tiempo y forma acorde con cada solicitud.

Además, se relaciona directamente con proyectos industriales, proyectos de generación energética, proyectos de obras civiles, de desarrollo, modernización y otros.

Si el cliente lo permite, acorde con las instrucciones y alcances del proyecto, se ofrece la plataforma completa de servicios con el objetivo de que su proyecto esté totalmente bajo el control y la responsabilidad, de su equipo, evitando dobles o triples gestiones de coordinación.

El desarrollo de proyectos es mucho más que un transporte especial o una serie de transportes, conlleva una verdadera preparación para la implementación de la mejor logística para cada necesidad. (Dacotrans de Centroamerica S.A, 2023)

2.1.2 Instituciones Gubernamentales (Públicas o del Estado)

2.1.2.1. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica (MOPT) es la institución estatal encargada de regular y controlar el transporte terrestre, aéreo y marítimo, así como de: planificar, ejecutar y mejorar obras públicas de infraestructura vial, portuaria y aeroportuaria; además de colaborar con las municipalidades en la conservación de las rutas cantonales, tiene a su control y administración una serie de Consejos encargados de labores específicas como estructura vial (CONAVI) o seguridad vial (COSEVI).

2.1.2.1.1. Reseña Histórica

Según los decretos ejecutivos, el diario oficial La Gaceta y la página del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, con la primera Ley N°.38 de Tráfico, publicada en La Gaceta del 20 de julio de 1926, nació la Dirección General de Tráfico, adscrita al Despacho de Policía, según su Artículo N°.57. Luego, la Ley de Tránsito N°.63 del 26 de marzo de 1935, en su artículo 29, determinó que la ya denominada Dirección General de Tráfico dependiera de la Secretaría de Seguridad Pública lo que significaba en sí mismo, un principio de evolución.

En 1963, al crearse el Ministerio de Transportes, se determinó la dependencia de la Dirección General de Tránsito, a esa cartera del Estado.

En 1968, es trasladada de nuevo al Ministerio de Seguridad Pública, donde permaneció como Policía de Tránsito, hasta 1976.

De conformidad con los artículos 2 y 26 de la Ley 3503 y mediante el Decreto Ejecutivo N°.20, publicado el 20 de agosto de 1975, la Dirección General de Transporte Automotor asumió todas las funciones relativas al tránsito en el territorio nacional, por lo cual quedó así sustituida la Dirección General de Tránsito.

Posteriormente, mediante la Ley N°.5930 publicada en el Alcance a la Gaceta N°.205 del 27 de octubre de 1976, vuelve a formar parte del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, adscrita a la División de Transportes.

Además, con la Ley de Administración Vial N°. 6324, publicada en el Alcance N°. 4 a La Gaceta N°.97 del 25 de mayo de 1979, se crea la Dirección de la Policía de Tránsito que tendrá plena responsabilidad sobre el control y vigilancia de las operaciones de tránsito en todo el país.

En 1983, la Dirección de la Policía de Tránsito pasa a tener una nueva organización.

Para 1985, se crea un nuevo Departamento en la Policía de Tránsito llamado Técnico Policial.

Mediante Decreto Ejecutivo N°.22676 publicado en la Gaceta N°.232 del 3 de diciembre de 1993, se modifica la estructura de esta Dirección y se establece su objetivo

y nuevas funciones, acordes con la recién aprobada Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres N°.7331, publicada en la Gaceta N°.76 del 22 de abril de 1993.

Para 1994, la Dirección de la Policía de Tránsito contó con una nueva reestructuración agregando más departamentos.

Con el Decreto Ejecutivo N°.24880-MOPT, publicado en La Gaceta N°.19 del 26 de enero de 1996, se reestructura la Dirección General de la Policía de Tránsito, para que el desarrollo de sus actividades sea mediante procesos, con participación de equipos de trabajo. Dicho decreto derogó el Decreto Ejecutivo N°.22676-MOPT.

Mediante Decreto Ejecutivo N°.25183-MOPT, publicado en La Gaceta N°.110 del 11 de junio de 1996, se reestructura la División de Transportes, para que se fundamente en el trabajo por procesos.

El Decreto Ejecutivo N°.26689-MOPT publicado en La Gaceta N°.40 del 26 de febrero de 1998, derogó al Decreto Ejecutivo N°. 25183-MOPT publicado en La Gaceta N°.110 del 11 de junio de 1996 y se reestructura la División de Transportes. Creándose así el Área Sustantiva de Administración Vial, conformada por las Subárea de Educación Vial, Policía de Tránsito e Ingeniería de Tránsito.

Mediante el Decreto Ejecutivo N°. 29625-MOPT, publicado en La Gaceta N°. 131 del 09 de julio del 2001, se crea el "Reglamento de Organización y Servicio de las Autoridades de Tránsito", además, dicho decreto reforma y adiciona al Decreto Ejecutivo N°. 30325-MOPT, publicado en la Gaceta N°.92 del 15 de mayo del 2002, y con el Decreto N°. 29625-MOPT, se crea la Escuela de Capacitación de la Policía de Tránsito.

La Ley-8431 reforma de varios artículos de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres N°.7331, publicado en La Gaceta N°. 254 del 28 de diciembre del 2004 y el oficio N°. DM-567-06 del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económico del 05 de mayo del 2006, se crea el Departamento de Control y Atención de Recursos de Inconformidad en la Dirección General de la Policía de Tránsito, para que atienda las apelaciones de infracciones de Tránsito.

Mediante los oficios DVT-07-1486 del 2 de julio del 2007 de la señora viceministra de Transportes; PA-2007-567 del 26 de setiembre del 2007, de la Dirección de Planeamiento Administrativo y Planificación Sectorial; así como, el oficio DM-2007-4460 del 12 de noviembre del 2007 de la señora ministra, se crean dos Subdirecciones en la Dirección General de la Policía de Tránsito, a saber: una Subdirección de Operaciones Policiales y otra de Servicios de Apoyo.

Además, mediante la Ley N°.8696 "Reforma Parcial de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres, N°.7331, y Normas Conexas", se crea la Unidad Policial de Apoyo Legal, dependiendo directamente de la Dirección General.

2.1.2.1.2. Reseña histórica del CONAVI

En 1996, se empezó a gestar en nuestro país un movimiento orientado a establecer un fondo vial financiado con un impuesto único al combustible. Este movimiento se basa en la experiencia positiva de otros países latinoamericanos, como: Chile, Argentina Colombia.

Para setiembre de 1997, se había presentado un proyecto de ley para crear el Consejo Nacional de Conservación Vial, el cual fue transformado en la Asamblea Legislativa a Consejo Nacional de Vialidad; ya que la conservación vial como prioridad, asumiría también, a diferencia de otros fondos viales, también la responsabilidad de definir, ejecutar y supervisar los proyectos nuevos de infraestructura vial que demandara el país.

Este proyecto de crear un fondo vial, en Costa Rica, tomó fuerza ante el apoyo de organismos internacionales que habían promovido en la región latinoamericana su creación y consolidación; como en otros países, estos fondos son responsables únicamente de la conservación de la red, con base en el criterio expresado por el Banco Mundial, según el cual el mantenimiento de carreteras es "un esfuerzo sostenible y programado que posee tres finalidades principales:

- Prolongar su vida y aplazar la fecha en que deben renovarse
- Reducir el costo de operación de los vehículos que transitan en ellas
- Contribuir a que se mantengan abiertas al tráfico, y permitir una mayor regularidad, puntualidad y seguridad de los servicios de transporte por carretera

Estas tareas, además de permitir la conservación del patrimonio vial, reducen las necesidades de inversión para recuperar redes viales, significativamente, deterioradas; pues, como lo ha indicado el Banco Mundial, por cada dólar que se deje de invertir en conservación, se generan, aproximadamente, tres dólares en el gasto de operación.

Como resultado de las iniciativas citadas, el 29 de mayo de 1998, se publicó en el diario oficial La Gaceta, la Ley de creación del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), entidad que inició sus operaciones en el año 1999. (Ley de Creación del CONAVI 7798)

2.1.2.1.3. EI COSEVI

El Consejo de Seguridad Vial es la institución rectora en materia de Seguridad Vial, creado mediante la Ley de Administración Vial, Ley 6324, publicada en el alcance N° 4 de la Gaceta N° 97 del 24 de mayo de 1979, como dependencia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el cual tendrá independencia en su funcionamiento administrativo y personalidad jurídica propia.

Su misión es la organización rectora y gestora de la seguridad vial y movilidad activa del país; así como, prestadora de trámites y servicios, con la finalidad de brindar un apoyo esencial en la mejora de la movilidad segura, saludable y sostenible en carreteras, de los usuarios del sistema de infraestructura y transporte.

La visión del COSEVI es ser una organización especializada e innovadora en seguridad vial y movilidad activa del país, líder en la promoción de política pública, haciendo uso eficiente de recursos: materiales, financieros, tecnológicos y humanos para generar valor público hacia los usuarios del sistema de infraestructura y transportes y ser reconocidos a nivel iberoamericano.

Objetivo Estratégico General del COSEVI

Alcanzar una reducción de la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por cada cien mil habitantes en 1,67 puntos al 2030, mediante el desarrollo de acciones de seguridad vial y movilidad activa en el sistema de infraestructura y transporte costarricense.

Objetivos Estratégicos Específicos del COSEVI

Desarrollar acciones innovadoras que potencien la mejora en el sistema de infraestructura y transporte costarricense, mediante el uso de talento humano multidisciplinario y especializado, con el fin de desarrollar medidas de eficacia comprobada en seguridad vial y movilidad activa.

Promover el desarrollo de política pública, en seguridad vial y movilidad activa, mediante la generación de lineamientos y acciones propias en esta materia, en pos del favorecimiento de una cultura de seguridad vial.

Generar trámites, servicios y acciones de forma eficiente y eficaz, a través de la mejora regulatoria y de servicios; así como, el establecimiento de las prioridades en la asignación de los recursos institucionales, con el fin de generar valor público a la sociedad civil.

2.1.2.2. Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT)

La Dirección General de Ingeniería de Tránsito tendrá por objetivo velar por los asuntos que en materia de tránsito requiera el país; diseñando y poniendo en ejecución programas referentes a la instalación de: semáforos, señales de tránsito, marcación vial y el uso de otros dispositivos para el control del tránsito, así como programas de operación de tránsito para incrementar la capacidad y la seguridad vial.

En el artículo 3. de la Ley de Creación de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito N°21478 MOPT, se detalla que, para facilitar y asegurar el cumplimiento de sus objetivos, se establecen las siguientes funciones:

Estudiar y analizar los problemas de tránsito y formular las políticas de administración de tránsito.

Estudiar y analizar las consecuencias ambientales y sociales del tránsito, tal como: contaminación y accidentes y formular estrategias para resolverlas.

Elaborar normas, especificaciones y procedimientos, así como preparar diseños y planos operacionales para resolver los problemas de tránsito, reducir al máximo sus consecuencias ambientales y resolver los problemas de seguridad vial.

Elaborar políticas, normas y procedimientos sobre educación vial, para todo el país, e implantar el ordenamiento del tránsito necesario, con el fin de que haya una reducción de los accidentes, para esto coordinará según corresponda con el Ministerio de

Educación Pública y formulará las normas de capacitación técnica para la policía de tránsito.

Diseñar y poner en ejecución programas referentes a la instalación de: semáforos, señales viales, marcas sobre el pavimento y otros dispositivos para el control del tránsito, así como programas de operación de tránsito para incrementar la capacidad y la seguridad viales.

Revisar los programas, planos y diseños para la construcción o mejoramiento de la infraestructura del transporte vial, para garantizar su conformidad con las políticas y estrategias de la administración del tránsito y con las normas técnicas de la Ingeniería de Tránsito.

Planificar las rutas y servicios de transporte público, sobre la base del análisis de la demanda y formular recomendaciones para la organización y regulación de tales servicios.

Preparar y presentar a conocimiento del Consejo de Seguridad Vial los presupuestos de ingreso y egresos relativos al Fondo contemplado en el artículo 10 de la Ley de Administración Vial.

Todas aquellas otras relativas a la ingeniería de tránsito que sean asignadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

2.1.2.3. Instituto Nacional de Seguros (INS).

El Instituto Nacional de Seguros (INS) se fundó mediante Ley número 12, el 30 de octubre de 1924 y en su creación tomaron parte el Lic. Ricardo Jiménez Oreamuno, presidente de la República, quien iniciaba su segunda administración (1924-1928), y el Lic. Tomás Soley Güell, secretario de Hacienda y Comercio, gestor del proyecto.

En sus inicios se llamó Banco Nacional de Seguros, en decreto del 21 de mayo de 1948, cambió su nombre a Instituto Nacional de Seguros (INS), mismo que se mantiene en la actualidad.

El INS tuvo a su cargo la administración del monopolio de los seguros desde su creación hasta el 07 de agosto del 2008, fecha cuando entró en vigor, la Ley número 8653 “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”, la cual abrió el mercado y devenga la competencia.

También en esa misma fecha, se reforma la Ley 8228, la cual otorgó al Cuerpo de Bomberos total independencia operativa, luego de estar bajo la tutela del INS, desde 1925.

El romper con el monopolio de seguros, que había administrado por más de ochenta y cinco años, no tomó al Instituto Nacional de Seguros (INS) desprevenido; puesto que, la preparación para este cambio había iniciado desde años antes.

En el 2006, se puso en marcha un Plan Integrado de Competitividad el cual gira en torno a tres ejes: modernización, reestructuración y fortalecimiento, el cual debe adoptar

las medidas necesarias a fin de estar debidamente preparado para enfrentar la competencia.

El Instituto Nacional de Seguros (INS) sigue siendo una de las empresas de mayor solidez a nivel regional. No solo desarrolla, exitosamente, el negocio de los seguros, sino también, administra eficientemente los regímenes de Riesgos del Trabajo y de Seguro Obligatorio.

La apertura del mercado trajo consigo un cambio importante en el panorama del mercado de los seguros, en la legislación y en la oferta de productos y servicios; cambio al cual el INS se ha ajustado de manera adecuada y para el cual se encuentra debidamente preparado.

Es importante destacar el papel del Instituto Nacional de Seguros en cuanto al transporte de carga, debido a que esta se debe asegurar, desde el origen o llegada de la mercancía hasta su destino final (puerta a puerta) para mitigar costos imprevistos y sorpresas inoportunas.

La sección C del ámbito de coberturas, en la cláusula III, H se describen los riesgos del medio de transporte de la siguiente manera: se ampara las pérdidas que sufra la mercancía que se transporta, únicamente, mientras se encuentra en trayecto y producidos por las siguientes causas: accidente que sufra el medio de transporte, a consecuencia de: caída accidental del medio de transporte a cunetas, barrancos, precipicios, ríos, lagunas y mar; colisión y/o choque del medio de transporte contra otro

cuerpo fijo o móvil, animales o personas; vuelco del medio de transporte; saqueo; incendio, rayo, ciclón, huracán, terremoto, temblor, inundación; caída accidental del contenedor, vuelco del contenedor; colisión del contenedor (contra objetos móviles o fijos, animales o personas, siempre y cuando se encuentre sujetado debidamente al chasis o plataforma), los daños que ocasione la carga al vehículo y/o contenedor donde se transporta, por causa de un accidente. (Instituto Nacional de Seguros, 2024)

Cuando el transporte se realiza en un contenedor abierto, el INS debe valorar el riesgo y requerir medidas de prevención adicionales, tales como: la circulación en horarios determinados, la instalación de señales de prevención o el transporte de seguridad.

Todas las coberturas adicionales son independientes entre sí y deben ser suscritas de forma separada, pero siempre, después de haber contratado la cobertura básica.

2.2. Marco Conceptual

Su función es definir el significado de los términos (es decir, el lenguaje técnico) que van a ser empleados con mayor frecuencia y sobre los cuales convergen las fases del conocimiento científico (tales como: la observación, descripción, explicación). (Rivera, 2023, p.7)

El mapa muestra las 7 aduanas de Costa Rica, con la identificación pictográfica de su naturaleza (aéreas, marítimas o terrestres).

La Ley General de Aduanas, en su artículo 13, define el concepto de aduana como:

La unidad técnico-administrativa encargada de las gestiones aduaneras y del control de las entradas, la permanencia y la salida de las mercancías objeto del comercio internacional, así como de la coordinación de la actividad aduanera con otras autoridades gubernamentales ligadas al ámbito de su competencia, que se desarrollen en su zona de competencia territorial o funcional. Las aduanas tendrán la facultad de aplicar las exenciones tributarias (p. 25)

Es importante reconocer que, las aduanas son autoridades facultadas para intervenir en todas las actividades del comercio exterior que lo requieran, ejerciendo funciones de control y fiscalización.

En Costa Rica existen 7 aduanas: Peñas Blancas, Anexión, Santamaría, Limón, Paso Canoas, Caldera, Aduana Central. “La gestión de las aduanas se encuentra estrictamente ligada con la dinámica del comercio mundial y flujo de las mercancías.” (Contraloría General de la República, 2020, p.8)

El papel de las aduanas es fundamental en el desarrollo económico del país, el control y fiscalización de la mercancía que forma parte del comercio internacional, están unidas al proceso de tarifas y aranceles como parte de los procesos de importación y exportación.

La actual investigación se desarrolla con base en la comercialización, específicamente la importación de mercancía sobredimensionada que llega a las aduanas y debe trasladarse a su destino atravesando el territorio nacional, de acuerdo con los parámetros y regulaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transporte de Costa Rica.

2.2.2. Mercancías sobredimensionadas

Según Quesada Araya, citado por Alcázar: “El transporte de una carga con sobrepeso y sobredimensión, son movimientos de piezas o equipos que exceden los límites de peso y dimensión permitidos por ley” (2017, p.16).

Los límites de peso permitidos son diferentes para cada país; en Costa Rica, una carga que pesa 26 toneladas no es permitida, pero, en algunos países, como Colombia, esa carga transita sin dificultad alguna.

Se debe reconocer que, para que estas cargas puedan circular normalmente, es necesario obtener los permisos correspondientes; por lo tanto, se solicitan a la entidad responsable, además, se debe contar con el personal, los equipos idóneos para realizar el movimiento y ciertos requerimientos como seguros de carga y a terceros.

“En Costa Rica, además, se necesita permiso de puentes, ya que el peso máximo permitido por ley es aproximadamente de 2.5 toneladas por llanta, (de otra forma, es necesarios buscar equipos con mayor número de llantas)”. (Alcázar, 2017, p.17)























Existen empresas que se dedican al transporte de cargas con sobrepeso y sobredimensión que pueden mover casi cualquier objeto, siempre que cuenten con los equipos necesarios y personal experimentado para realizar el movimiento.

Para movilizar grandes cargas se necesitan meses de preparación y planeamiento, además de una logística integral en todos los sectores de la empresa.

El CONAVI, específicamente, el Departamento de Pesos y Cargas, detalla los pesos autorizados, según el tipo de vehículo en las siguientes figuras como: diagramas de peso y distribución de cargas.

Figura 3

Diagrama de pesos permitidos, camión con remolque

TIPO VEHICULO	ESQUEMA	CONFIGURACIÓN EJES/LLANTAS (5)	SIMBOLOGÍA DEL RODADO	NUMERO DE		PESO MÁXIMO AUTORIZADO EN TONELADAS						LONGITUD MÁXIMA (L) EN METROS
				EJES	LLANTAS	GRUPO DE EJES				PMA (2)	PSN (3)	
						1er	2do	3er	4to			
C2-R1			1 - 1 - 1 S - D - D	3	10 8 ^M	6	10	10		26	26	21,00
C2-R2			1 - 1 - 1 - 1 S - D - D - D	4	14 10 ^M	6	10	10	10	36	36	21,00
C3-R1			1 - 2 - 1 S - D - D	4	14 12 ^M	6	16,5	10		32,5	32,5	21,00
C3-R2			1 - 2 - 1 - 1 S - D - D - D	5	18 14 ^M	6	16,5	10	10	42,5	42,5	21,00
C3-R3			1 - 2 - 1 - 2 S - D - D - D	6	22 16 ^M	6	16,5	10	16,5	49	49	21,00
C4-R1			2 - 2 - 1 S - D - D	5	16 14 ^M	13	16,5	10		39,5	39,5	21,00
C4-R1			1 - 3 - 1 S - D - D	5	18 16 ^M	6	23	10		39	39	21,00
C4-R2			2 - 2 - 1 - 1 S - D - D - D	6	20 16 ^M	13	16,5	10	10	49,5	49,5	21,00
C4-R2			1 - 3 - 1 - 1 S - D - D - D	6	22 18 ^M	6	23	10	10	49	49	21,00
C4-R3			2 - 2 - 1 - 2 S - D - D - D	7	24 18 ^{K1}	13	16,5	10	16,5	56	56	21,00
C4-R3			1 - 3 - 1 - 1 S - D - D - D	7	26 20 ^{K1}	6	23	10	16,5	55,5	55,5	21,00

Tomado de: <http://conavi.go.cr/diagramas>

Para cualquiera de las anteriores, la medida del ancho del vehículo principal debe ser de 2,60m y la altura del mismo 4,15m.

La Dirección de Vialidad denomina la configuración de ejes de acuerdo a tres términos: la distancia entre conjuntos (corresponde a la distancia entre centro de ruedas extremas de ejes o conjuntos de ejes, la cual debe ser superior a 2.4 m. entre centros de ruedas), el tipo de ejes (es la agrupación de ejes según distancias entre ejes y conjuntos y la identificación de los ejes de acuerdo con el diagrama de codificación de ejes) y rodado de vehículo (cantidad de ruedas de un eje, pudiendo ser simple, doble o múltiple).

(2023)

Figura 4

Diagrama de pesos permitidos en camión unitario

TIPO DE VEHÍCULO	ESQUEMA	CONFIGURACIÓN EJES/LLANTAS (5)	SIMBOLOGÍA DEL RODADO		NUMERO DE		PESO MÁXIMO AUTORIZADO EN TONELADAS					LONGITUD MÁXIMA (L) EN METROS	
					EJES	LLANTAS	GRUPO DE EJES			PMA (2)	PSN (3)		
							1er	2do	3er				
C2+			1 - 1		2	4	(4)	(4)		6 (2)	6 (3)	6,00	
			S - S										
C2			1 - 1		2	6	6	10		16	16	12,00	
			S - D										
C3			1 - 1 1		3	8	6	15		21	21	12,00	
			S - D S										
C3			1 - 2		3	10	6	16,5		22,5	22,5	12,00	
			S - D										
C4			1-3 S-D	1-1 2 S-S D	4	14	12	6	2 2 3 0	29	2 2 6 9 6	2 2 6 6	12,00
C4			2 - 2		4	12	13	16,5		29,5	29,5	12,00	
			S - D										
C4+			1 - 2 - 1		4	12	6	16,5	6	28,5	28,5	12,00	
			S - D - S										
C5			1 - 1 - 2 - 1		5	14	6	20	6	32	32	12,00	
			S - S - D - S										

Tomado de: <http://conavi.go.cr/diagramas>

En diagrama se muestra la restricción de peso en carretera, según el tipo de

vehículo de carga único, sin carga adicional, tomando en cuenta la configuración de ejes y llantas.

Figura 15

Diagrama de peso máximo por ejes y tolerancia, según tipo de ejes y número de llantas

CONFIGURACIÓN TIPO DE EJES / LLANTAS	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA DEL RODADO		PESO POR TIPO DE EJE ⁽³⁾	TOLERANCIA BÁSCULA ⁽²⁾	EN
				En Toneladas		
	Eje simple delantero Llanta simple	1-S		6	0,5	
	Eje simple (no delantero) Llanta simple	1-S		6	0,5	
	Eje simple Llantas dobles o duales	1-D		10	0,5	
	Eje doble (tandem) Llanta simple	2-S		13	0,5	
	Eje doble (tandem) Llantas mixtas	15	1-S / 1-D	15	0,5	
	Eje doble (tandem) Llantas dobles o duales	2-D		16,5	0,5	
	Eje triple (tridem) Llanta simple	3-S		16,5	0,5	
	Eje triple (tridem) Llantas mixtas	20	1-S / 2-D	20	0,5	
	Eje triple (tridem) Llantas dobles o duales	3-D		23	0,5	
	Ejes mixtos Llantas mixtas	23	1-S → 2-D	23	0,5	
	Ejes mixtos Llantas dobles o duales	27	1-D → 2-D	27	0,5	

Tomado de: <http://conavi.go.cr/diagramas>

Cabe mencionar que, los pesos máximos permitidos no son acumulativos, según el Artículo 6º del Reglamento de Circulación por Carretera con base en el peso y las

dimensiones de los vehículos de carga, la tolerancia de peso por eje o por conjunto de ejes dice que: se admitirá un peso extra o de gracia sin aplicación de multa ni obligación de trasbordo de exceso de carga, suministrado al momento de la medición para solventar entre otros.

Las diferencias debidas a errores involuntarios en el estibaje de la carga, pequeños corrimientos de la carga durante su transporte, limitaciones del equipo de transporte para distribuir la carga, propagación de errores de los equipos de medición y diferencias del campo gravitacional terrestre, siempre que no se exceda el PMA.

Las tolerancias por eje o conjunto de ejes estipuladas. en los cuadros adjuntos, no son acumulativas, admitiéndose 500 kg, para vehículos o combinación de vehículos de 2 a 4 ejes y 1000 kg para vehículos o combinación de vehículos de 5 ejes en adelante. (MOPT, 2024)

Los pesos máximos por eje o conjunto de ejes, para el otorgamiento de la autorización respectiva, se señalan en la figura anterior; siempre y cuando el estado de las estructuras de los puentes y las carreteras en la ruta lo permitan.

Figura 6

Diagrama de pesos permitidos para tractocamiones con doble semirremolque (B-doble)

TIPO VEHÍCULO	ESQUEMA	CONFIGURACIÓN EJES/LLANTAS (5)	SIMBOLOGÍA DEL RODADO	NUMERO DE		PESO MÁXIMO AUTORIZADO EN TONELADAS						LONGITUD MÁXIMA (L) EN METROS
				EJES	LLANTAS	GRUPO DE EJES				PMA (2)	PSN (3)	
						1er	2do	3er	4to			
T2-S1-S1			1 - 1 - 1 - 1	4	14 10 ⁽⁴⁾	6	10	10	10	36	36	21,00
			S - D - D - D									
T2-S2-S2			1 - 1 - 2 - 2	6	22 16 ⁽⁴⁾	6	10	16,5	16,5	49	49	21,00
			S - D - D - D									
T3-S2-S2			1 - 2 - 2 - 2	7	26 18 ⁽⁴⁾	6	16,5	16,5	16,5	55,5	55,5	21,00
			S - D - D - D									

Tomado de: <http://conavi.go.cr/diagramas>

Se debe realizar una readecuación de pesos permitidos por eje o conjunto de ejes, cuando la configuración de llantas por eje difiera de las mostradas.

Combinación de un camión con un semirremolque con eje posterior, simple o doble; menor de 13 m. entre ejes extremos, máximo 36 ton, de 13 a 15 m. entre ejes extremos, máximo 49 ton, de más de 15 m. entre ejes extremos, máximo 55 ton y camión con semirremolque, con eje posterior triple, cualesquiera 49 ton.

Figura 7

Diagrama de pesos permitidos tractocamión con semirremolque

TIPO VEHICULO	ESQUEMA	CONFIGURACIÓN EJES/LLANTAS (5)	SIMBOLOGÍA DEL RODADO	NUMERO DE		PESO MÁXIMO AUTORIZADO EN TONELADAS						LONGITUD MÁXIMA (L) EN METROS
				EJES	LLANTAS	GRUPO DE EJES				PMA (2)	PSN (3)	
						1er	2do	3er	4to			
T2-S1			1 - 1 - 1 S - D - D	3	10 8 ⁽⁴⁾	6	10	10		26	26	21,00
T2-S2			1 - 1 - 2 S - D - D	4	14 10 ⁽⁴⁾	6	10	16,5		32,5	32,5	21,00
T2-S3			1 - 1 - 3 S - D - D	5	18 12 ⁽⁴⁾	6	10	23		39	39	21,00
T2-S1-2			1 - 1 - 1 - 2 S - D - D - D	5	18 12 ⁽⁴⁾	6	10	10	16,5	42,5	42,5	21,00
T3-S1			1 - 2 - 1 S - D - D	4	14 12 ⁽⁴⁾	6	16,5	10		32,5	32,5	21,00
T3-S2			1 - 2 - 2 S - D - D	5	18 14 ⁽⁴⁾	6	16,5	16,5		39	39	21,00
T3-S3			1 - 2 - 3 S - D - D	6	22 16 ⁽⁴⁾	6	16,5	23		45,5	45,5	21,00
T3-S1-2			1 - 2 - 1 - 2 S - D - D - D	6	22 16 ⁽⁴⁾	6	16,5	10	16,5	49	49	21,00

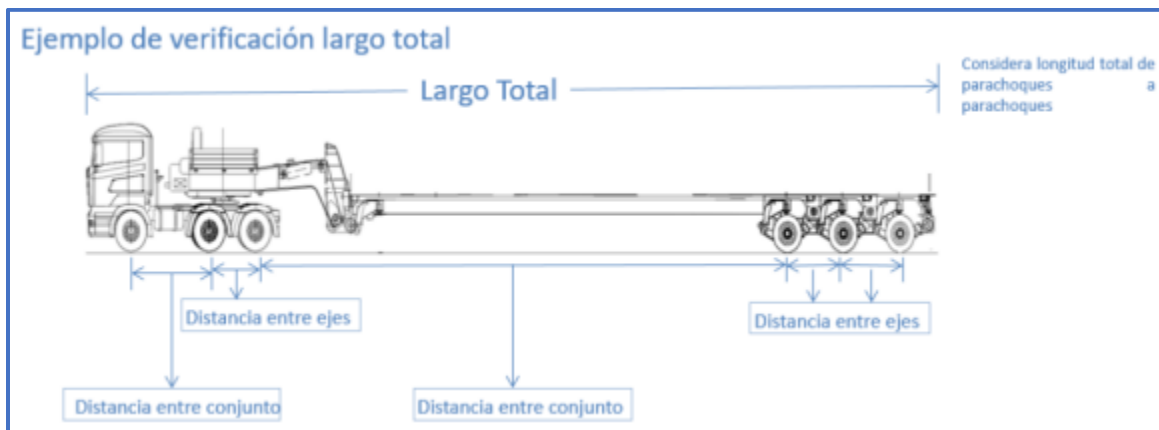
Tomado de: <http://conavi.go.cr/diagramas>

El peso bruto total del vehículo “es la suma de los pesos por ejes y conjuntos de ejes de un vehículo, con o sin carga, lo cual además debe ser consistente con la sumatoria declarada entre la tara del vehículo y de la carga según corresponda”. (Dirección de Vialidad, 2023, p.10)

El peso tara del vehículo es el peso vacío del mismo, sin carga; tomando en cuenta los ejes que se vayan a utilizar en el transporte y a este se le adiciona el peso de la carga por trasladar para obtener el peso bruto total.

Figura 8

Diagrama de ejemplo de verificación del largo total del vehículo de carga



Tomado de: (Dirección de Vialidad, 2023)

Siempre que se transporte mercancía sobredimensionada, se deben llevar vehículos de apoyo, son autos guía requeridos para el acompañamiento del vehículo especial y/o el transporte de mercancía especial sobredimensionada y/o con sobrepeso.

El vehículo de apoyo o guía será de la categoría M1, o N1 de propiedad del usuario o contratado, siempre que el mismo cumpla con todos los requisitos para circular, además de los elementos necesarios para este fin.

En el caso de una empresa, que realiza tráfico internacional, el vehículo de apoyo puede ser de la misma empresa siempre y cuando esté habilitado para circular. (Ayala, 2019)

Figura 9

Ejemplo de transporte de carga sobredimensionada



Tomado de: <http://www.freepik.es>

2.2.3. Factores técnicos internos que inciden en el proceso de traslado de mercancías

2.2.3.1. Almacenaje.

En Costa Rica existen los depósitos de aduanas o depósito aduanero, “es el régimen mediante el cual, las mercancías son almacenadas por un plazo determinado, en un lugar habilitado al efecto, bajo potestad de la Aduana, con suspensión de tributos que correspondan. Las mercancías, en depósito de las aduanas, estarán bajo custodia, conservación y responsabilidad del depositario. Los depósitos de aduana podrán ser públicos o privados. (Dirección General de Aduanas, 2022, p.25)

Las mercancías que llegan a los depósitos de aduana, en Costa Rica, son resguardadas por personal de seguridad, en su mayoría subcontratado, el cual custodia el ingreso y salida de personal y mercancías, tanto de carácter común como sobredimensionadas.

Es importante definir el término depositario aduanero que se mencionaba anteriormente, como “el auxiliar responsable ante el servicio aduanero, por la custodia y conservación temporal de las mercancías, bajo el control y supervisión de la Autoridad Aduanera”. (Dirección General de Aduanas, 2022, p.25)

En Caldera, uno de los depósitos aduaneros es ALFIPAC, el cual cuenta con personal capacitado, 5,000 metros cuadrados de bodegas, 30,000 metros de predio en régimen fiscal, 10 montacargas, 40 posiciones de andén que pueden ser utilizados,

simultáneamente, en la carga y descarga de contenedores y 36 tomas eléctricos para los contenedores refrigerados, además de 19 años de experiencia.

Como parte del proceso logístico, el almacenaje consiste en el manejo temporal de insumos o mercancías, manteniéndolos bajo control en un determinado espacio para evitar su deterioro y reducir los desperdicios.

Espinoza señala que “las necesidades de almacenamiento dependerán del giro y recursos de la empresa”. (2000, p.32)

Clasificación de los almacenes

2.2.3.1.1. Almacenes generales. “Cubren el almacenaje de cualquier tipo de mercancía que no esté bajo una normativa de almacenamiento”. (Espinoza, 2000, p.33). Estas son bodegas que no cuentan con ninguna regulación normativa de almacenaje, se alquila el espacio por el tiempo indicado.

2.2.3.1.2. Almacenes especializados. “Cuentan con registro sanitario (para productos perecederos) o permisos para manejar mercancías peligrosas (productos inflamables, corrosivos o tóxicos)”. (Espinoza, 2000, p.33).

Estos almacenes tienen regulaciones en cuanto al manejo y la disposición de materiales, en especial, las cargas sobredimensionadas que representan un peligro tanto por su ubicación, como por su manejo.

2.2.3.1.3. Depósitos aduaneros. Se trata de almacenes autorizados por las autoridades de servicios aduanales para actuar como almacenes generales de depósito en operaciones de importación. (Espinoza, 2000, p.33). Estos depósitos se rigen por la Ley General de Aduanas, y la mercancía que permanece aquí no paga impuestos hasta ser retirada.

2.2.3.1.4. Centros de distribución (cedis). Dentro de la cadena de suministro, estos almacenes manejan grandes cantidades de inventarios en alta rotación, en un período corto de tiempo y en su mayoría de revendedores o minoristas. (Espinoza, 2000, p.33). Estos centros son de capital privado, el almacenaje de los productos es renovado constantemente.

La importancia del almacenaje radica en preservar la integridad y calidad de la carga, además; protegerlo de diferentes riesgos: mecánicos, climáticos, manipulación, robos, entre otros.

El buen almacenamiento de cargas sobredimensionadas cumple un papel crucial para evitar riesgos de accidentes de gran proporción. De aquí la importancia de encontrar el correcto almacenaje.

No todos los depósitos tienen la capacidad y las instalaciones para almacenar carga sobredimensionada, no cuentan con el equipo necesario para su carga y descarga, lo cual aumenta los peligros de almacenar en el suelo o en un lugar no apto para este

tipo de mercancía, sin el espacio ni los cuidados necesarios durante su tiempo de almacenamiento.

2.2.3.2. Transporte.

Este factor hace referencia al traslado de la mercancía a partir de un punto determinado hacia otro; los tipos de transporte existentes en Costa Rica son: marítimo, férreo, terrestre (por carretera), aéreo; sin embargo; en materia de carga sobredimensionada, se hace referencia, el ferrocarril o tren activo en Costa Rica no se encuentra capacitado para proporcionar ese servicio. Sin embargo, en materia de comercio exterior, se conoce el término de transporte multimodal, haciendo referencia a diferentes tipos de transporte dentro del sistema logístico, siempre teniendo en cuenta el fin de llevar la mercancía hasta el punto establecido de forma eficiente.

"Es el traslado de un sitio a otro, de personas y de mercancías, motivado por el hecho de que están en un lugar, pero se necesitan en otro", según Thompson, citado por Islas y Lelis (2007, p.19).

Para lograr un alto grado de eficiencia, se crean cadenas de distribución para reducir los gastos operativos hasta donde sea posible.

Alrededor del mundo, cada vez, son más las actividades comerciales, industriales o empresariales que requieren el transporte sobredimensionado, haciéndolo más solicitado y frecuente. Sin importar el lugar donde nos encontremos, ya sea en el campo

o la ciudad es indiscutible notar la cantidad de vehículos de carga que circulan por la carretera.

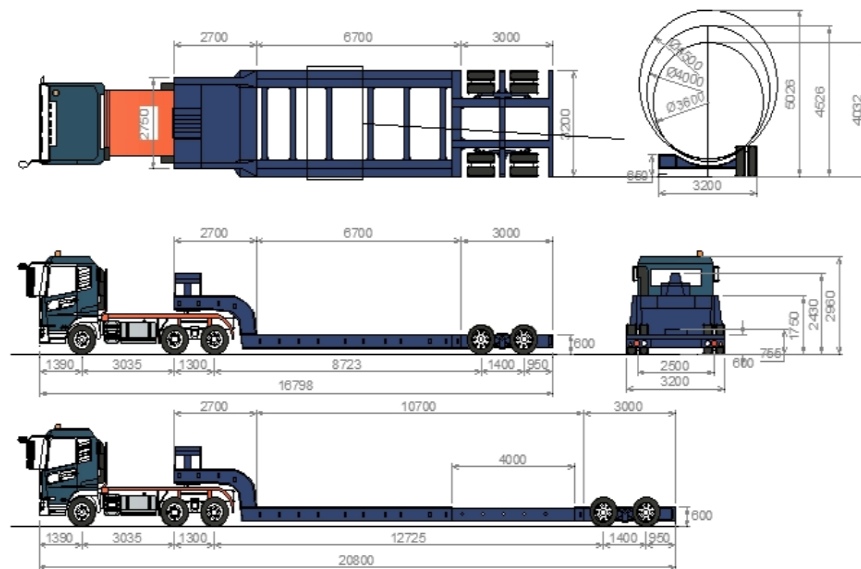
Para transportar cargas que superan los límites tradicionales, se necesita: experiencia, equipos especializados y una planificación meticulosa, de aquí que sea imperativo contar con un buen equipo de logística.

Cuando se plantea una operación logística por tierra, para carga sobredimensionada, el transporte más utilizado son los lowboy o tráiler de cama baja, camiones especializados para el transporte de cargas, con capacidad de hasta 100 toneladas y pueden cargar piezas bastante largas también, de más de 50 metros de largo.

La primera plataforma de cama baja fue utilizada en 1920 y se recomienda para cargas pesadas y de gran tamaño.

Figura 10

Diagrama de medidas de un tráiler de cama baja para cargas sobredimensionadas



Tomado de: <http://www.bibliocad.com>

El diagrama anterior muestra las medidas máximas permitidas para el vehículo de cama baja, que transporta mercancías sobredimensionadas en carretera.

Figura 11

Tipos de Lowboy para cargas pesadas o sobredimensionadas

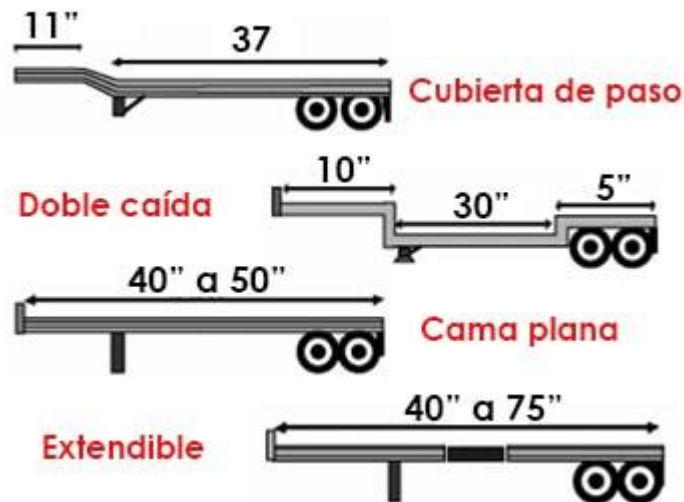


Tomado de: <https://www.transportesmeri.com/>

Cabe mencionar que, cada fabricante tiene recomendaciones de carga específicas según el modelo por utilizar.

Figura 12

Tipos de remolques para cargas sobredimensionadas



Tomado de: <https://www.transportesmeri.com/>

Este tipo de remolques son ideales para cargas extremadamente largas, anchas o altas, como maquinaria industrial, vigas de construcción y otros objetos de dimensiones extremas.

Cabe mencionar que, el tipo de remolques mencionados, anteriormente, se limita al transporte de mercancía vía terrestre y deja de lado, por ejemplo, a los contenedores como el flat rack, utilizado para el transporte marítimo o los remolques utilizados para su carga y descarga.

Figura 13

Flat rack contenedor para transporte marítimo de carga sobredimensionada



Fuente: <http://www.willbox.co.uk>

El transporte de estas mercancías implica más que estudio, requiere conocimiento de rutas, trámite de permisos con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y coordinación con la Fuerza Pública, para asegurar la viabilidad del transporte de carga sobredimensionada.

Figura 14

Grúas para carga y descarga de material sobredimensionado



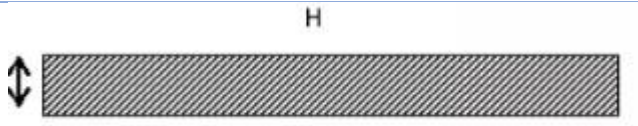



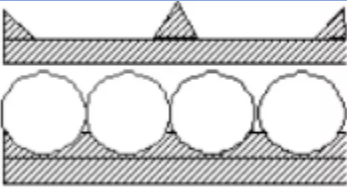

Fuente: <https://transportesmeri.com>

Para el transporte terrestre de carga sobredimensionada se necesita una serie de medidas y dispositivos para asegurar las cargas.

Tabla 1

Dispositivos de aseguramiento de carga

Descripción	Características
<p>Tacos, cuñas y calzas, de varias medidas para no dañar las fajas</p>	

<p>Vigas o tablonces del ancho de la plataforma</p>	 <p>Medidas mínimas: Altura: 2" Ancho: 5"</p>
<p>Plástico envolvente, rollos de películas plásticas que se encogen con el calor, lo que proporciona excelente protección para el daño por humedad, además de una estabilización en la estibación.</p>	
<p>Tarimas o pallets</p>	
<p>Caballetes, utilizados para apuntalar</p>	
<p>Vigas moldeadas o con cuñas, para tubos</p>	
<p>Cadenas con ganchos en los extremos</p>	

Cable de acero	
Grillete	
Barra de ajuste	
Rache de 3" con fajas de 9m x 3"	
Winche de hierro de 4"	
Tensor	

2.2.3.3. Administración aduanera.

Las aduanas son organismos gubernamentales localizados, estratégicamente, en los puntos de entrada y salida de un país; permitiendo el flujo de mercancías cumpliendo con las regulaciones fiscales correspondientes, cuidando de la seguridad nacional.

La existencia de una buena administración, en las aduanas, garantiza que existan controles eficaces que aseguren la recaudación de ingresos, el cumplimiento de la legislación y la seguridad nacional, así como la circulación de las mercancías de manera fluida. La eficacia y eficiencia de los procedimientos aduaneros tienen

una influencia considerable en la competitividad económica de los países, el crecimiento del comercio internacional y por ende den el desarrollo del mercado mundial. (Zamora y González, 2019, p.135)

2.2.3.4. Costos.

En cualquier sistema de comercio, “el costo tiene a ser un factor clave en la determinación de la competitividad, por lo que los montos monetarios adicionales a la elaboración del producto, relacionados con los servicios logísticos no deben ser altos, puesto que estos impactarán en el precio final del producto”. (Zamora y González, 2019, p.136)

Los costos incluyen todos los factores anteriores, además de aquellos que se originan en el país de origen.

Para calcular el costo del flete de una carga es necesario tomar en cuenta distintos factores que le permitan a la empresa logística obtener una ganancia por el servicio prestado, después de costear todas las obligaciones variables y fijas que pueda tener.

Con el fin de lograr sostenibilidad en el negocio, las empresas deben definir con claridad cuáles son los costos fijos y variables, para lograr mantener un estándar de precios negociables, según las características de cada cliente y/o servicio.

Según Hertz los gastos fijos son los costos que tienen que cubrirse mes a mes para proveer calidad al servicio o permitir que el negocio funcione, tales como: renta de local o terreno, seguro, pago de equipos, servicio de electricidad, agua o

internet; y los gastos variables: tal como, su nombre lo dice, son el tipo de gastos que varían según la necesidad o características de cada servicio; sin embargo hay que tener en cuenta para estar preparados; tal como: reparaciones, salarios, mantenimiento de los equipos, impuestos. (Hertz, 2024)

Todos estos detalles influirán en el cálculo de la tarifa sobre el transporte terrestre de carga sobredimensionada.

2.2.3.5. Tiempo.

Conocer el tiempo que transcurre desde que se solicita una mercancía hasta que se entrega al cliente es vital en el proceso comercial; por tanto, este es uno de los principales factores y del que menos control se tiene.

El tiempo de entrega es el tiempo que demoras entre que recibes una orden hasta que la procesas. Más bien, está asociado a la fabricación, a la gestión de la cadena de suministros y a la gestión de proyectos; pero, también, se puede aplicar a negocios que tienen clientes, productos y un equipo de ventas. (Raebum, 2022, parr.4)

2.2.4. Factores técnicos externos que inciden en el proceso de traslado de mercancías

Los factores técnicos externos, son aquellos que no pueden ser controlados por nadie, ni los clientes ni los proveedores y mucho menos por los encargados de

transporte, sin embargo; forman parte de la logística y el proceso de transporte de mercancías sobredimensionadas: los requisitos de importación, el precio internacional del producto, la calidad del producto, la disponibilidad, conocimiento de trámites de despacho y la confianza; todos ellos afectan la forma como se brinda el transporte, afecta sus costos y, sobre todo, la forma en cómo debe manejarse la mercancía.

2.2.4.1. Requisitos de importación.

Los requisitos para realizar importaciones, según el Ministerio de Hacienda, son:

- Estar inscrito en el padrón correspondiente:(Padrón de Importadores, Importadores de Sectores Específicos, Padrón de Exportadores)

- Contratar los servicios de una comercializadora o agente aduanal que realice los trámites correspondientes en su nombre o por medio de pasajeros internacionales, siempre y cuando el producto no exceda el equivalente en moneda nacional a \$1,000.00 USD.

- Cumplir con las restricciones y regulaciones que la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación señalen para la mercancía.

- Pagar los impuestos de comercio exterior.

- Si la mercancía que desea ingresar no es para su venta o comercialización, o desea realizar la importación de mercancía por una sola ocasión, puede realizarla con apoyo de una comercializadora y sin tener que estar inscrito en el padrón de

importadores. Pasa lo mismo cuando se trata de operaciones de mensajería, paquetería o servicio postal. (2022)

2.2.4.2. Precio internacional del producto.

El precio del producto es una de las principales razones por las que se importa mercadería, cuando no se encuentra las materias primas en país de origen o su costo es muy elevado, el precio debe ser bajo, para que pueda competir con el que se encuentre en el mercado y, además, pueda adicionárseles el valor de los impuestos y otras tarifas arancelarias.

El precio es un equilibrio entre los costes de producción y venta del producto y las exigencias del mercado. Cuanto más alejados estén los costes del precio de mercado, más fuerte y centrada en otras variables del marketing será la política de la empresa. El precio de mercado es aquel que hace un producto vendible, al precio medio de la competencia, en un segmento dado. Llegar a establecer el precio de mercado de un producto no es tarea fácil y menos todavía si pretendemos colocarlo en el mercado internacional, ya que el número de variables intervinientes se incrementa. (Muñiz, 2014, p.264)

Los precios de los productos, en el mercado internacional, se fijan a través de la competencia de las empresas; por tanto, es muy fluctuante, gracias la oferta y demanda del producto o servicio, reconociendo que la oferta es correspondiente a la cantidad de vendedores.

2.2.4.3. Calidad requerida del producto.

Muchas veces, al momento de importar un producto, es difícil conocer su calidad, por tanto; existen distintos mecanismos para verificar la calidad en el lugar de origen.

Zamorano indica que, una solución es la ofrecida por compañías especializadas que te permite asegurar tu carga (en términos de calidad) antes de ser enviada por el proveedor:

De esta manera, se evitan, de manera eficiente, los problemas de calidad y las dificultades en la cadena de envío de suministros; “inspectores altamente calificados comprueban que los productos cumplan con las siguientes especificaciones requeridas, supervisando el proceso de fabricación y envío: producción inicial, durante la producción, previa a la expedición, y comprobación de carga del contenedor”. (2018, par.3-4)

Se externaliza, por un bajo costo de servicio, las inspecciones de calidad sin ir al país de origen, sino de cierta manera controlándolo remotamente.

2.2.4.4. Disponibilidad extranjera del producto.

Tejeda et al (2019) “comenta que la disponibilidad puede ser por una falta absoluta del bien o porque para obtenerlo se requiere un aumento de la producción que sólo se lograría a un costo mucho mayor” (p.27); por tanto, se entiende que la disponibilidad depende de la producción o la escasez del bien. “Los estudios realizados en China, por Welfle, Gilbert y Thornley en 2014 y en el Reino Unido como el de Porkka, Guillaume,

Siebert, Schaphoff y Kummu en 2017 confirman que la falta de un producto motiva que se lleve a cabo la importación” (Tejeda, Blanco y Guerra. 2019, p.22).

Si no se cuenta con un producto en el país de origen, será necesario realizar la importación de este.

Para esta investigación, la disponibilidad extranjera del producto, así como, la oferta de este es de vital importancia, ya que el empresario comprador o importador necesita el producto para mantener a flote su negocio, es importante mantener los inventarios al día y tener en cuenta cualquier contratiempo o falta de producto en el extranjero.

2.2.4.5. Confianza en los proveedores internacionales.

Tejeda et al (2019), mencionan que: “el comercio internacional inicia cuando el importador percibe que el exportador es digno de confianza. En estudios empíricos se observa que el aumento en las importaciones se relaciona más a otros aspectos como al precio o al proceso de prueba que se lleva a cabo al inicio de las importaciones, pero no a la confianza en los proveedores internacionales”. (p.23)

Se puede resumir que, la confianza es la creencia que tiene el comprador de que sus necesidades serán cumplidas por el proveedor escogido, el proveedor internacional deberá contar con la legitimidad que requiere el mercado y con las credenciales que necesita el comprador.

2.2.4.6. Conocimiento de los trámites para el despacho aduanero.

En los estudios empíricos, realizados por Vorush y Saleh, y, Ali y Julian, citados por Tejeda et al (2019) encontraron que “cuando hay más conocimiento y experiencia de los importadores se aumenta la posibilidad de aumentar las compras extranjeras. Por lo tanto, el conocimiento de los trámites para el despacho aduanero se define como la destreza de conocer y manejar la información necesaria para importar de forma eficiente una mercancía”. (p.26)

Al conocer los trámites, para obtener el producto y manejar de manera correcta la información que puede solicitar el cliente, este mostrará confianza, haciendo que el proceso sea más eficiente y productivo.

2.2.5. Factores legales que inciden en el proceso de traslado de mercancías sobre dimensionadas

2.2.5.1. Ley de tránsito 7331 de Costa Rica

Esta Ley, en su artículo primero, regula la circulación, por las vías públicas terrestres del territorio nacional, a todos los vehículos con motor o sin él, de propiedad privada o pública, así como de las personas, que estén al servicio del público, en general; así como la circulación de los vehículos en las gasolineras; en todo lugar. destinado al estacionamiento público o comercial regulado por el Estado, en los estacionamientos privados de uso público de los centros y locales comerciales, en las vías privadas y las playas del país.

Para que un vehículo de propiedad privada o pública pueda circular, legalmente, por las vías públicas, debe reunir los siguientes requisitos estipulados en el artículo 4:

a) Estar inscritos en el Registro de Bienes Muebles y portar el correspondiente certificado de propiedad.

b) Portar las tarjetas de derechos de circulación y de revisión técnica de vehículos, que podrán ser exigidas por las autoridades de tránsito en cualquier momento.

c) Portar las placas de matrícula en el lugar designado del vehículo y el respectivo comprobante de revalidación.

d) Portar los permisos especiales de circulación, de conformidad con lo que dispone esta Ley.

e) Cumplir los requisitos mínimos de seguridad exigidos en el artículo 32 y cualesquiera otros contemplados en esta Ley y su Reglamento (Ley de tránsito por vías públicas terrestres N°7331, 2023)

Las leyes, en Costa Rica, deben ser cumplidas no solo por los ciudadanos, sino también por todas aquellas personas que transiten de maneja permanente o momentánea por el país.

Existen regulaciones que deben acatar los conductores de vehículos de carga pesada, según lo estipulado en el artículo 101 (Ley de tránsito por vías públicas terrestres N°7331, 2023):

a) La carga debe estar bien sujeta y acondicionada, para seguridad de los peatones y de los vehículos que transiten a su lado.

b) La carga no debe obstruir la visibilidad del conductor ni dificultar, de ninguna manera, la conducción del vehículo.

c) La carga debe transportarse. en forma tal que, no provoque polvo u otros inconvenientes; por lo cual, se utilizarán manteados, cadenas y otros accesorios.

d) La carga no debe ocultar las luces del vehículo ni el número de la placa.

e) Todos los accesorios, como: cables, cadenas, lonas y otros, que sirvan para acondicionar o proteger la carga, deben reunir las condiciones de seguridad respectivas, sujetar bien la carga y estar sólidamente fijos.

f) Cualquier carga que sobresalga de la parte trasera, delantera o lateral del vehículo, debe estar señalada con banderas rojas y con dispositivos proyectores de luz, durante la noche. En ningún caso, la carga debe hacer contacto con la vía.

g) Se prohíbe la circulación, por las vías públicas, de los vehículos con exceso de la carga permitida por la respectiva reglamentación.

h) Se prohíbe la circulación de los vehículos de más de dos y media toneladas, en las zonas urbanas y suburbanas, según determinación que dispone el Reglamento, por las rutas de paso definidas por el órgano competente del MOPT.

i) Únicamente podrán cargar y descargar, de conformidad con los horarios y lugares acordados por el órgano competente del MOPT.

j) Los vehículos de carga liviana y pesada deben someterse al pesaje, en las casetas destinadas para tal efecto, en las carreteras del territorio nacional.

k) Los vehículos de carga liviana y pesada deberán portar la Tarjeta de pesos y dimensiones, extendida por el órgano competente del MOPT, conforme se establezca reglamentariamente.

l) Todos los vehículos de carga liviana y pesada deberán contar con un dispositivo inviolable y de fácil lectura, que permita a la autoridad competente conocer la velocidad, la distancia, el tiempo y otras variables sobre su comportamiento, y permita su control en cualquier lugar del país, donde se halle el vehículo.

Es importante que cualquier vehículo encargado de transportar carga o mercancía cumpla los requisitos expuestos en las leyes.

También, cabe mencionar que, el artículo 31, de esta misma ley, determina que los vehículos que presten servicio de transportes especiales deben llevar un rótulo, tanto en la parte anterior, como en la posterior, con la leyenda especiales.

Además, no podrán realizar otras actividades diferentes a las autorizadas. El permiso especial, en todos los casos, se extenderá en forma temporal.

Los vehículos que transportan mercancías de gran volumen o pesados provocan un uso excesivo de la carretera debido a su tamaño o peso. En muchas ocasiones, interfieren con el tráfico, causan tensión y desgaste excesivos en las superficies de las carreteras.

Por lo tanto, se aplican normas legales especiales, que se establecen en la reglamentación sobre vehículos pesados. Los camiones, dependiendo de su dimensión, son necesarios los vehículos de escolta o incluso la supervisión de la policía.

2.2.5.2. Seguridad dentro de la empresa

En una empresa, la seguridad, en la gestión logística, tiene un impacto directo en la competitividad, el cual es el tema central de las estrategias corporativas.

El robo de productos, los daños de mercancía por un mal manejo o un accidente durante su almacenamiento o transporte representan no solo pérdidas económicas para las empresas, sino también, retrasos en sus procesos operativos y comerciales.

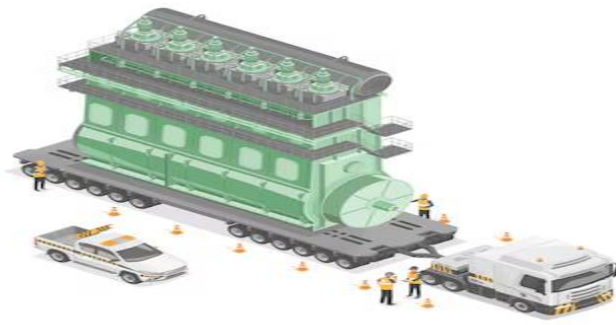
Para garantizar la eficiencia y el cumplimiento de la gestión logística es necesario trabajar en la seguridad; por tanto, se deben adoptar medidas para detectar y mitigar riesgos y amenazas, mejorando la protección y el transporte de mercancías.

Para garantizar la seguridad, en el transporte de mercancías, dentro de la empresa, según Roberto Soto jefe de Departamento de la Aduana de Caldera (Ley de Aduanas, 2023), se debe:

- Elegir un proveedor de almacenaje y transporte que ofrezca seguridad para poder ubicar en todo momento la carga y recibir confirmación oportuna de su traslado y entrega.
- Poner en práctica medidas que garanticen la integridad de la carga (seguridad e inspección de contenedores, vehículos y mercancía)
- Verificar las credenciales de los empleados de la empresa.
- Utilizar tecnología especializada para garantizar una gestión logística adecuada, capaz de registrar y controlar debidamente la manipulación, almacenaje y transporte de la mercancía.
- Comprobar que toda la carga esté respaldada por la debida documentación de identificación y que ésta sea legible y precisa.
- Implementar las máximas medidas de seguridad en instalaciones de carga y almacenamiento, como: cámaras de circuito cerrado, seguro antirrobo y accidentes, extintores.
- Desarrollar políticas y procedimientos de seguridad digital para protección de los sistemas electrónicos de registro y control de la carga.
- Capacitación de personal en temas de seguridad y protección de mercancía.

Figura 15

Diagrama seguridad de cargas sobredimensionadas en la empresa



Tomado de: <http://www.freepik.com>

Capítulo III

3. Metodología de la Investigación

Se designa metodología “al conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (Arias, 2012, p.16)

En este capítulo, se definen los parámetros sobre los cuales se fundamentará el trabajo de investigación, se selecciona el enfoque, el diseño, los alcances y las variables por determinar; además se desarrollan los antecedentes e interpretan los resultados, mediante los cuales se derivan las hipótesis por comprobar.

3.1. Tipo de Investigación

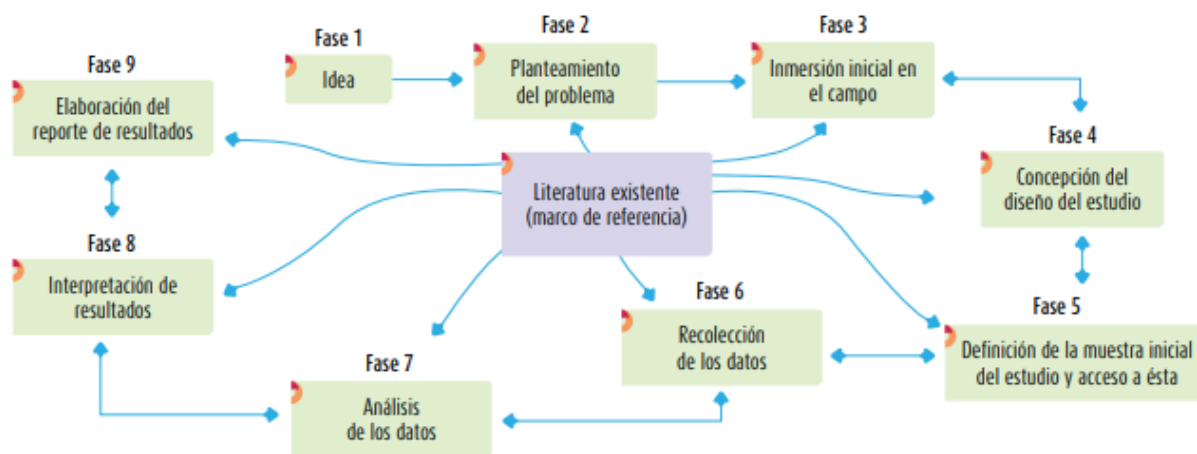
El enfoque cualitativo, también, se guía por áreas o temas significativos de investigación.

Este enfoque, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.7)

Esta investigación compila información detallada sobre los factores técnicos que afectan las importaciones de mercadería específica (sobredimensionada), tal es el caso de: la documentación, las entrevistas, la revisión bibliográfica; sin embargo, se detalla, se describe y se desarrolla todo mediante el análisis de los datos recopilados.

Figura 16

Proceso Cualitativo



Fuente: (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p7)

En la aproximación cualitativa hay una variedad de concepciones o marcos de interpretación, que guardan un común denominador: todo individuo, grupo o sistema social tiene una manera única de ver el mundo y entender situaciones y eventos, la cual se construye por el inconsciente, lo transmitido por otros y por la experiencia y mediante la investigación, debemos tratar de comprenderla en su contexto.

Creswell, citado por Hernández et al, sintetiza las actividades principales del investigador o investigadora cualitativa con los siguientes comentarios:

- Adquiere un punto de vista “interno” (desde dentro del fenómeno), aunque mantiene una perspectiva analítica o cierta distancia como observador externo.
- Utiliza diversas técnicas de investigación y habilidades sociales de una manera flexible, de acuerdo con los requerimientos de la situación.
- No define las variables con el propósito de manipularlas experimentalmente.
- Produce datos en forma de notas extensas, diagramas, mapas o “cuadros humanos” para generar descripciones bastante detalladas
- Extrae significado de los datos y no necesita reducirlos a números ni debe analizarlos estadísticamente (aunque el conteo puede utilizarse en el análisis).
- Entiende a los participantes que son estudiados y desarrolla una empatía hacia ellos; no sólo registra hechos “objetivos”.
- Mantiene una doble perspectiva: analiza los aspectos explícitos, conscientes y manifiestos, así como aquellos implícitos, inconscientes y subyacentes. En este sentido, la realidad subjetiva en sí misma es objeto de estudio.
- Observa los procesos sin irrumpir, alterar ni imponer un punto de vista externo, sino tal como los perciben los actores del sistema social.

- Es capaz de manejar paradojas, incertidumbres, dilemas éticos y ambigüedades. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.9-10)

Según Menjívar: “el principal foco de interés de la investigación cualitativa es el aprendizaje del significado que los participantes otorgan al problema o fenómeno abordado” (2022, p.73).

La investigación cualitativa “es un medio para explorar y entender el significado que individuos o grupos le atribuyen a un problema social o humano” (Creswell, 2009, p. 4).

Los investigadores cualitativos recopilan datos por sí mismos al examinar documentos, observar el comportamiento o entrevistar participantes. Pueden usar un protocolo como instrumento de recogida; pero los investigadores son quienes relevan la información. Tienden a no usar ni confiar en instrumentos o cuestionarios que han desarrollado otros investigadores” (Batthyány y Cabrera, 2011, p. 78).

Figura 17*Diseño de Investigación*

Fuente: (Calderón, 2011, p.5)

Según los medios de obtención de datos esta investigación es de tipo documental, la cual puede clasificarse de dos formas de acuerdo con su orientación.

Tabla 3*Orientación de la Información Documental*

Orientada a la comprensión	Orientada al cambio y a la toma de decisiones
Estudio de casos	Investigación – acción
Teoría fundamentada	Investigación evaluativa (evaluación participativa, democrática...)
Estudios fenomenológicos	
Fenomenografía	
Estudios narrativos	
Etnometodología	

Tomado de: (Huaire, 2019, p. 34)

3.1.1. Alcance de la Investigación

Esta investigación tiene un alcance de dos tipos, exploratorio, debido a que el tema de investigación es poco estudiado y se encuentra información limitada y de tipo descriptiva, debido a que consiste en obtener información y presentarla especificando cada detalle necesario para entender el proceso en cuestión.

Tabla 4*Propósitos y Valor de la Investigación según su alcance*

Alcance	Propósito de las investigaciones	Valor
Exploratorio	Se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes	Ayuda a familiarizarse con fenómenos desconocidos, obtener información para realizar una investigación más completa en un contexto particular, investigar nuevos problemas, investigar conceptos y variables promisorias, establecer prioridad para investigaciones futuras o sugerir afirmaciones y postulados.
Descriptivo	Busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos y cualquier	Es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, proceso, contexto o situación.

	otro fenómeno que se someta a análisis.	
Correlacional	Su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto específico.	En cierta medida tiene un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa.
Explicativo	Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos y sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables.	Se encuentra más estructurado que los demás alcances (de hecho, implica propósitos de estos) además de que proporciona un sentido de entendimiento al fenómeno al que hace referencia.

Tomado de: (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 98)

3.1.1.1. Exploratorio.

Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y, por lo común, anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Por lo general:

Los estudios descriptivos son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y están muy estructurados. Las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su Desarrollo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 90)

Según Claire Selltiz citado por Ñaupás et al, el enfoque exploratorio

Es una búsqueda de información, con el propósito de formular problemas e hipótesis para una investigación más profunda de carácter explicativo. Estos estudios exploratorios, llamados también formulativos, tienen como objetivo la formulación de un problema para posibilitar una investigación más precisa o el desarrollo de una hipótesis. (Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014, p.91).

3.1.1.2. Descriptivo.

Este tipo de estudios se caracteriza por la presentación, descripción y análisis de la información por obtener.

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos

o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 92)

Es según afirma Ñaupas et al, “una investigación de segundo nivel, cuyo objetivo principal es recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones, clasificación de los objetos, personas, agentes e instituciones o de los procesos naturales o sociales” (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014, p.92).

Este alcance comprende una serie de datos para probar hipótesis o responder a preguntas correspondientes a una situación planteada, según el objeto de estudio, el cual determina o informa el modo de ser de este.

3.1.2. Fuentes de Investigación

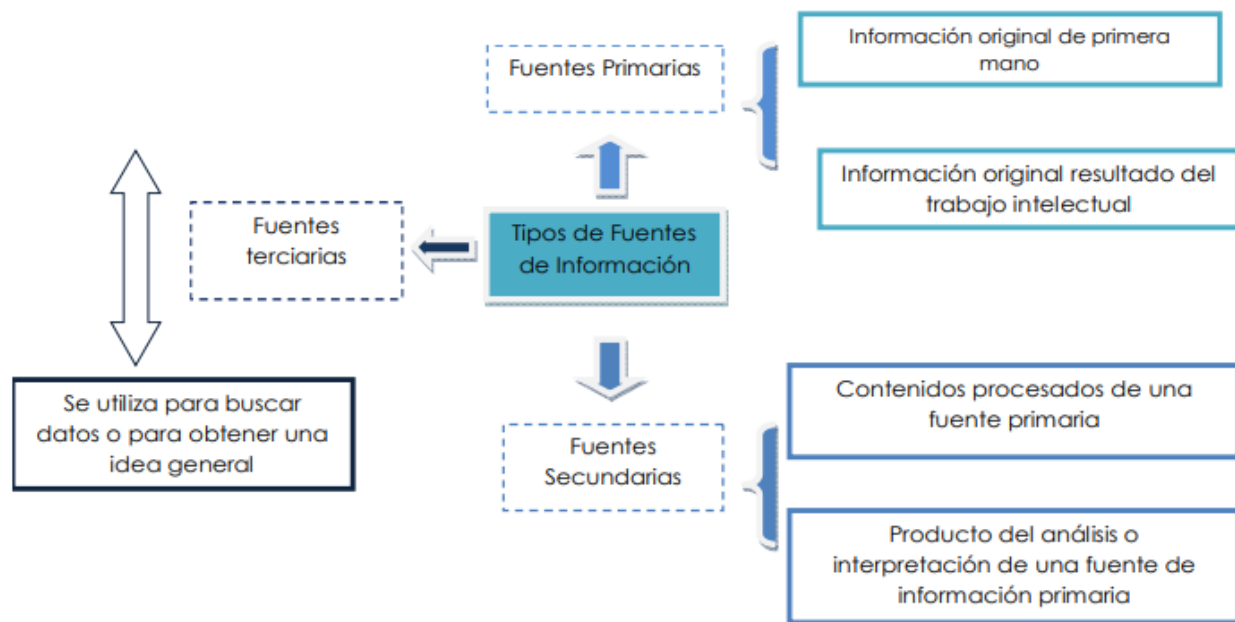
Las fuentes de investigación son los medios de los cuales se extrae información para satisfacer la necesidad de resolver un problema, tener conocimiento sobre una situación específica y se utiliza para lograr los objetivos propuestos.

Las fuentes de investigación deben tener valor y confiabilidad. “El valor de la fuente se refiere a la relevancia que pueda tener una fuente de información. La confiabilidad se refiere a qué tanto podemos creer en la información que nos brinda”. (Miranda y Acosta, 2009, p.2-3)

La información se obtendrá mediante entrevistas dirigidas no estructuradas a los encargados y representantes de cada una de las empresas dedicadas al traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica, durante los últimos 5 años; tales como: REX CARGO, Cargas Mincho, y Dacotrans.

Figura 18

Tipos de Fuentes de Información



Fuente: (Maranto y González, 2015, p.1)

3.1.2.1. Primarias.

Las fuentes primarias que sistematizan en mayor medida la información, generalmente, profundizan más el tema que desarrollan, cuesta menos dinero obtenerlas y utilizarlas, y son altamente especializadas.

Este tipo de fuentes contienen información original; es decir, son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada o evaluado por otra persona.

Las principales fuentes de información primaria son: los libros, las monografías, las publicaciones periódicas, los documentos oficiales o los informes técnicos de instituciones públicas o privadas: tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros. (Maranto y González, 2015, p.2)

Algunas de las características de las fuentes primarias según Mejía (2022):

- Son tan fiables y precisas como las fuentes secundarias.
- Su contenido se basa en la evidencia directa o testimonio sobre el tema tratado.
- Son redactadas por una persona directamente involucrada con el tema de investigación.
- Estas fuentes tratan el tema desde el interior de un evento particular.

3.1.2.2. Secundarias.

“Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria”. (Maranto y González, 2015, p.2)

Las fuentes secundarias pueden proceder de:

3.1.2.2.1. Fuentes oficiales: cuando los datos son suministrados por cualquier ente gubernamental. (Maranto y González, 2015, p.2)

3.1.2.2.2. Fuentes privadas: cuando la información es suministrada por personas u organismos no gubernamentales.

Para Mejía (2022) estas fuentes se caracterizan por:

- Analizan e interpretan información dada por las fuentes primarias.
- Se derivan de la generalización de un tema.
- Analizan, sintetizan, interpretan y evalúan la información para realizar compendios de esta

Tabla 5

Fuentes según objetivos planteados

Objetivo	Fuente
Categorizar los factores técnicos en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas por medio de la observación documental.	Documentación digital y física Información en sitios web Tesis en formato digital Información suministrada por los encargados de departamento

Identificar el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica, incluyendo: factores, encargados y políticas de carga establecidas, mediante entrevista semiestructurada a transportistas y encargados de traslados de mercancías sobre dimensionadas de Rex Cargo, Transportes Mincho y Dacotrans.

Documentación digital y física
 Información en sitios web
 Información suministrada por los encargados de departamento
 Información suministrada por la oficina General de Tránsito (MOPT)
 Leyes sobre Transporte y red vial de Costa Rica

Analizar cada uno de los factores técnicos de acuerdo con su efecto en el traslado, desde su llegada, almacenaje y transporte, estableciendo los alcances, limitaciones y necesidades de infraestructura y proceso.

Documentación digital y física
 Información en sitios web
 Información suministrada por los encargados de departamento
 Información suministrada por transportistas de mercancías sobredimensionadas
 Información suministrada por aduanas

3.1.2.3. Terciarias

Las fuentes de información terciarias son definidas como:

Las que recopilan fuentes de información primarias o secundarias. Estas fuentes son utilizadas para buscar datos o para obtener una idea general sobre algún tema, algunas son; bibliografías, almacenes, directorios, donde se encuentran la referencia de otros documentos, que contienen nombres, títulos de revistas y otras publicaciones. (Maranto y González, 2015, p.4)

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población de una investigación está compuesta por todos los elementos (personas, objetos, organismos) que participan del objeto de estudio y delimitado en el análisis del problema de investigación.

“La población puede ser definida como el total de las unidades de estudio, que contienen las características requeridas, para ser consideradas como tales. Estas unidades pueden ser personas, objetos, conglomerados, hechos o fenómenos, que presentan las características requeridas para la investigación” (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014, p.334).

Tomando en cuenta estas definiciones, se analizan los elementos o unidades con características iguales forman la población universal por investigar.

La unidad de análisis, de esta investigación, son las empresas encargadas del traslado de mercancías sobredimensionadas: Cargas Mincho, RexCargo y Dacotrans y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (específicamente la legislación destinada al transporte de cargas sobredimensionadas); por lo tanto, la población la constituye la legislación existente sobre el tema de investigación y tres de los empleados (uno de cada empresa) relacionados directamente con el problema de estudio, estos empleados son los expertos brindando información necesaria y valiosa, para desarrollar la investigación.

La población utilizada para esta investigación es:

- Legislación existente en Costa Rica (reglamento sobre vehículos de carga).
- Gerente de Flota: José David Quesada (Cargas Mincho)
- Jefe de Operaciones: Gabriela Elizondo (Dacotrans)
- Jefe de Transporte y Logística, Área de Aduanas (Rex Cargo)
- Encargado del Departamento de Traslado de Mercancías (Aduana Caldera)
- Información Consejo Nacional de Vialidad, Departamento de Pesos y Dimensiones (CONAVI)

3.2.2. Muestra

Según Hernández et al, para el proceso cuantitativo:

La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población (en el sentido de la validez externa que se comentó al hablar de experimentos). El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.175)

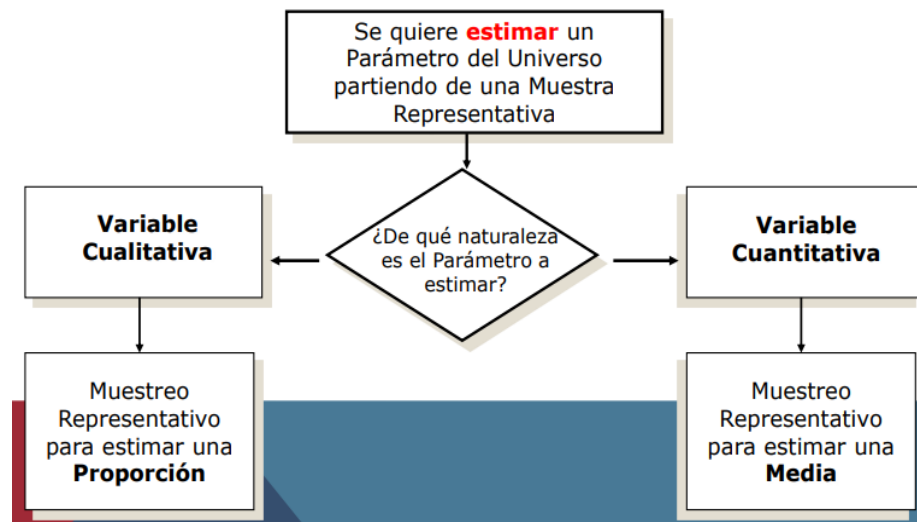
Otra definición es la utilizada, es la de Ñaupás et al indica que:

La forma de definir a la muestra como una porción de la población, por lo tanto, tienen las características necesarias para la investigación, es suficientemente clara. Un error que se comete comúnmente es expresar que la muestra está conformada por la población por ser esta pequeña; pero, la muestra siendo una porción del todo, no puede ser el todo. (2014, p.334)

La muestra es una pequeña, pero representativa parte de la población; sin embargo, la población de esta investigación es muy pequeña, motivo por el cual se trabajará con la totalidad.

El tipo de muestra utilizado es la no probabilística, debido a que la componen tres empleados del sector de traslado de mercancías sobredimensionadas que fueron seleccionados por los conocimientos que poseen del problema y el tema de la investigación, ideales para realizar un análisis de la situación.

Figura 19

Selección de una muestra representativa

Fuente: (Neftali, 2020, p.21)

Neftali (2020) considera que:

Al interior del universo existen estratos (subgrupos internamente homogéneos pero cualitativa y cuantitativamente diferentes entre sí), y que no se cumple la condición de selección aleatoria pues los miembros del grupo mayoritario tienen una mayor probabilidad de ser seleccionados en la muestra. Esto garantiza que la muestra contenga elementos de todos los estratos. El muestreo estratificado puede ser proporcional o no proporcional. (p.40)

3.3. Hipótesis y supuestos

Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio.

“Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 104)

Se debe recordar que según Hernández et al:

No en todas las investigaciones cuantitativas se plantean hipótesis. El hecho de que formulemos o no hipótesis depende de un factor esencial: el alcance inicial del estudio. Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pronosticar una cifra o un hecho. (2014, p. 104)

3.3.1. Hipótesis por comprobar

Las hipótesis por corroborar son las siguientes:

- Se utilizan los mismos parámetros en todas las empresas que realizan traslado de mercancías sobredimensionadas.
- La información requerida para el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas es adecuada y se encuentra al alcance de todos.
- Los factores que influyen en los traslados de mercancías son siempre los mismos.
- Costa Rica cuenta con algún requisito en infraestructura vial para trasladar cargas sobredimensionadas a lo largo del territorio nacional.
- Son las legislaciones vigentes suficiente para realizar el traslado de mercancías sobredimensionadas

3.4. Etapas de la Investigación

La investigación se dividirá en etapas, las cuales se numeran y se describen en la siguiente tabla, a continuación.

Tabla 6

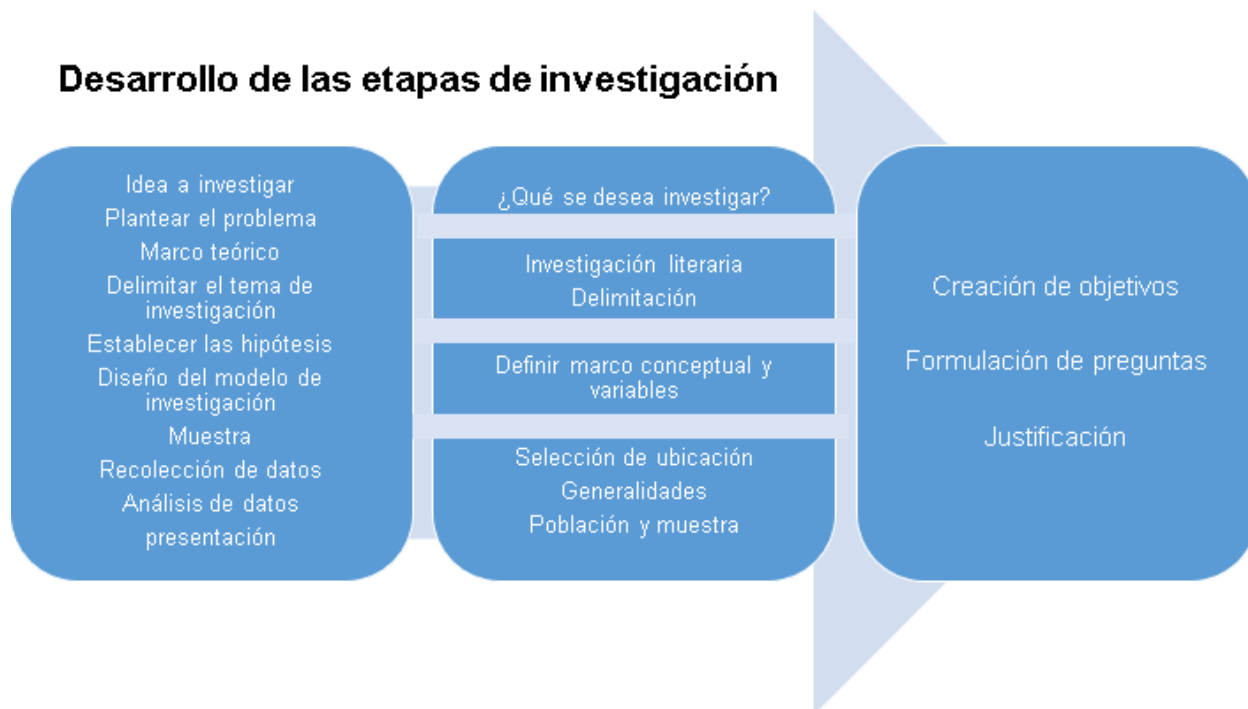
Etapas de la Investigación

Etapa	Fecha	Descripción
I Etapa Documentación	I Cuatrimestre 2023	Búsqueda de la información documental (tesis, sitios web, libros)
II Etapa Análisis de la información	III Cuatrimestre 2023	Se recopila y analiza la información encontrada
III Etapa Correcciones de formato y forma	III Cuatrimestre 2023	Se realizan las correcciones al documento, según lo indiquen los tutores.
IV Etapa Población	III Cuatrimestre 2023 Agosto	Se determina la población y los lugares de donde se obtendrán los datos por analizar en el capítulo 4
V Etapa Aplicación de instrumentos	III Cuatrimestre 2023 setiembre	Aplicación de entrevistas y suministro de información por parte de las empresas

VI Etapa	III Cuatrimestre 2023	Se analiza la información
Análisis y descripción de instrumentos	octubre – noviembre	suministrada en las entrevistas realizadas a las distintas empresas
VII Etapa	II Cuatrimestre 2023	Se recopila la información
Recopilación de resultados	junio – julio	suministrada por las diferentes empresas, según los instrumentos de investigación
VIII Etapa	III Cuatrimestre 2023	Se recopila información
Análisis de Legislación vigente sobre Transporte de Cargas	noviembre-diciembre	legislativa referente a cargas sobredimensionadas de la Base de Datos del Sistema Costarricense de Información Jurídica
IX Etapa	I Cuatrimestre 2024	Se realizan las conclusiones,
Conclusiones	enero- febrero-marzo	según los resultados obtenidos en la investigación
X Etapa	II Cuatrimestre 2024	Se realiza una revisión
Revisión y análisis	mayo-junio	conjunta de resultados y nuevos datos obtenidos de Comex y el PEP

Figura 20

Desarrollo de las etapas de investigación



Fuente: Wordpress.com, 2023

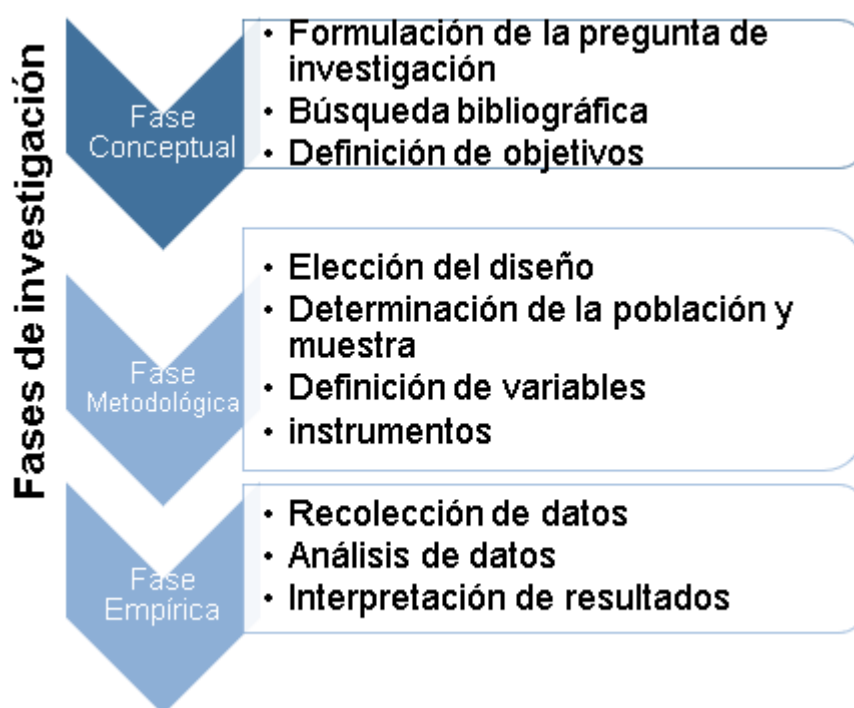
3.5. Diseño y aplicación del instrumento de recolección de datos

Se presenta la información relacionada con el transporte de mercancías sobredimensionadas, para obtener la información referente se realizan entrevistas a personal y encargados en la Aduana de Caldera, el MOPT (CONAVI y COSEVI); además, del personal de las empresas privadas encargadas de transporte de este tipo, como: Decotrans, y Mincho, con la finalidad de conocer su procedimiento, infraestructura, acción y sistema.

Además, se dan a conocer los factores técnicos y legales que afectan el proceso de traslado de mercancías. Por lo tanto, se desarrollan de la siguiente manera:

Figura 21

Fases de la investigación



Fuente: Wordpress.com, 2023

3.5.1. Diseño de instrumento de recolección de datos

El instrumento de investigación seleccionado fue la entrevista no estructurada, con el fin de aplicar un conjunto de preguntas a los trabajadores y los encargados de las empresas, así como a los encargados de las instituciones públicas, encargadas de la seguridad y del transporte de cargas sobredimensionadas dentro del territorio nacional.

La entrevista se utiliza para recolectar información, generalmente, de manera verbal, a través de preguntas propuestas por el investigador, las personas encargadas del departamento o proceso proporcionan los datos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos.

La entrevista, según Tamayo y Silva es “una situación de interrelación o diálogo entre personas, el entrevistador y el entrevistado; la cual presenta diversas modalidades, como: entrevista asistemática o libre, estructurada, focalizada, simultánea y sucesiva.” (2020, p.5)

La entrevista es la técnica más significativa y productiva de la que dispone el investigador para recolectar datos. La entrevista es un canal de comunicación entre el investigador y la empresa u organización del cual se necesita obtener información para satisfacer los objetivos propuestos en la investigación.

El instrumento se diseñó respecto a lo plasmado en la matriz de congruencia, específicamente, en la parte operacional de variables, con el fin, de tener un mayor control para la ejecución de las entrevistas, estas fueron revisadas por la profesora encargada del programa, con el fin de abarcar todos los objetivos propuestos.

Seguidamente, el método de recolección de datos se encuentra dividido en tres apartados: información del encargado, información general, información de la empresa, factores técnicos en el proceso de traslado de mercancías, infraestructura y proceso para transporte de mercancía sobredimensionada.

Se utilizan como instrumento, también, las hojas de análisis, para los tres objetivos específicos, el motivo de su selección es debido a que las hojas de análisis se trabajan con la técnica de observación pasiva, es decir “(...) el observador asume un rol de espectador, de manera que se halla presente en un acontecimiento, pero sin interactuar con los integrantes del grupo” (Campos, Madriz, 2017, p. 84).” Permitiendo analizar lo observado de manera objetiva y sistémica para lograr los objetivos propuestos y desarrollar las hipótesis planteadas.

También, se utiliza la observación experimental “con frecuencia se usa esta técnica para profundizar en el conocimiento del comportamiento de exploración, empleando una guía de observación o de campo” (Tamayo y Silva, 2020, p.7)

3.5.2. Período de aplicación del instrumento

Para el periodo de aplicación del instrumento, se pretende realizar en el periodo 2023-2024, los primeros ocho meses, partiendo desde el mes de enero del año 2023, hasta el mes de agosto del mismo año, se desarrolla la investigación de población, organizando entrevistas durante ese lapso, mediante correo electrónico, vía telefónica o videollamadas. Durante los últimos meses del 2023, se compila la información.

Al iniciar el periodo 2024, en enero, se realiza el análisis, para concluir la investigación en el primer semestre del ese año.

3.5.3. Procesamiento y análisis de datos

Es importante destacar que la investigación cualitativa se lleva a cabo procesando la información obtenida; en este caso, mediante hojas de análisis de contenido, para conseguir datos que sustenten de manera efectiva la problemática presentada en el primer capítulo.

...el proceso cualitativo no es lineal ni lleva una secuencia como el proceso cuantitativo. Las etapas constituyen más bien acciones que efectuamos para cumplir con los objetivos de la investigación y responder a las preguntas del estudio; son acciones que se yuxtaponen, además de ser iterativas o recurrentes. (Hernández et al, 2014, p.396)

3.6. Diseño de Instrumentos

Para construir apropiadamente un cuestionario Tamayo y Silva (2020) proponen que se debe:

“Especificar la información requerida, para determinar el tipo de preguntas y la forma de recopilar información, determinar el contenido de cada pregunta, analizar la forma de respuesta, determinar la secuencia de preguntas, evaluar y probar el cuestionario.” (p. 11)

Se realiza a todas las empresas una entrevista no estructurada; sin embargo, se utiliza la guía encontrada en el Anexo 2, dividida en cuatro módulos, de la siguiente manera:

- Módulo A: Información general de labores en el traslado de mercancías sobredimensionadas del entrevistado.
- Módulo B. Información de la empresa
- Módulo C. Factores técnicos en el proceso de traslado de mercancías
- Módulo D. Infraestructura y proceso para transporte de mercancía sobredimensionada.

Todos los instrumentos deben contar con: confiabilidad, validez y objetividad.

Tabla 7

Diferencias entre entrevistas de preguntas abiertas o cerradas

Pregunta abierta	Pregunta cerrada
El individuo organiza y expresa su respuesta con sus propias palabras.	El individuo elige la respuesta entre varias alternativas.
Son más cortas, con menos confiabilidad y validez.	Son más largas, objetivas, válidas y confiables.
El individuo invierte la mayor parte del tiempo pensando y escribiendo.	El individuo invierte la mayor parte del tiempo leyendo y pensando.
La calidad depende en gran medida de la habilidad del examinador.	La calidad depende de la competencia de quien la elaboró.

Son relativamente más fáciles de elaborar, pero más difíciles de tabular.	Son más difíciles de elaborar, pero más fáciles de tabular.
La tabulación de las respuestas varía de acuerdo con el corrector.	La tabulación de las respuestas es más precisa e independiente del corrector.
Está más expuesta a la manipulación del examinado.	Está más expuesta a la adivinación.

Fuente: (WordPress.com, 2013, parr. 15)

3.7. Variables

Hernández et al define variable como “una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (2014, p. 105).

Las variables determinadas en cada objetivo se despliegan en las siguientes tablas, según su definición.

Tabla 8

Definición de variables del objetivo específico número 1

Objetivo específico	Categorizar los factores técnicos en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas por medio de la observación documental.	
Variable	Factores técnicos Procedimiento operativo	
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Los factores técnico-operativos incluyen adaptación e incorporación de avances tecnológicos, requerimientos de calidad y disponibilidad de materias primas y materiales, transporte y aprovisionamiento, localización y tamaño óptimo de la planta e ingeniería del proyecto.	Se categoriza los factores y procedimientos según utilidad y necesidad	Análisis de documentos, observación

Tabla 9*Definición de variables del objetivo específico 2*

Objetivo específico	Identificar el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica, incluyendo: factores, encargados, y políticas de carga establecidas, mediante entrevista semiestructurada.	
Variable	Factores técnicos Traslado de mercadería	
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Existe la hipótesis de que estos factores técnicos de traslado de mercancías son: el precio por peso de mercancía, la calidad del transporte, la disponibilidad de almacenaje, la confianza en el transportista, el conocimiento de los trámites y la capacidad logística	Se identifican los requerimientos para trasladar mercancías sobredimensionadas, para establecer parámetros de medición y precios	Entrevistas estructuradas a los encargados de cada operación en distintas empresas en Costa Rica, observación, análisis de documentación

Tabla 10

Definición de variables según el objetivo específico 3

Objetivo específico	Analizar cada uno de los factores técnicos de acuerdo con su efecto en el traslado, desde su llegada, almacenaje y transporte, estableciendo los alcances, limitaciones y necesidades de infraestructura y proceso.	
Variable	Factores técnicos en almacenaje e infraestructura	
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
<p>Almacenaje de las cargas sobredimensionadas consiste en el manejo temporal de mercancías, bajo control, en un determinado espacio para evitar su deterioro y reducir los desperdicios.</p> <p>La infraestructura vial corresponde a las carreteras y rutas determinadas por donde se traslada la mercancía.</p>	<p>Se determinan los factores necesarios para establecer necesidad, alcances y limitaciones en infraestructura de almacenaje e infraestructura vial</p>	<p>Información documentada, entrevistas, observación</p>

Capítulo IV

4. Análisis

En el presente capítulo, se resumen los resultados obtenidos mediante las entrevistas semiestructuradas a las empresas: Cargas Mincho, Dacotrans y RexCargo, las cuales se adjuntan en el capítulo de Anexos.

4.1. Análisis de Situación

En Costa Rica, el transporte de mercancías se rige de acuerdo con la Ley 9078, de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial, la cual regula la circulación por vías públicas terrestres de los vehículos y de las personas que intervengan en el sistema de tránsito.

Con respecto al transporte de mercancías sobredimensionadas, según el Artículo 9º: Dimensiones máximas permitidas de acuerdo con el tipo de vehículo, serán las siguientes: a) Ancho: 2,60 metros. b) Altura: 4,15 metros; por lo tanto, toda carga que sobrepase estos límites será considerada sobredimensionada; además, el Artículo 12ª indica que la distancia máxima permitida entre el centro del eje delantero y el centro del eje trasero o del primer eje trasero en el caso de un eje doble será de 6 metros.

El transporte de cargas sobredimensionadas, en Costa Rica, además de una necesidad se ha convertido en un reto; ya que se debe orientar la seguridad en tres direcciones: mercancía, vehículo que la transporta y seguridad.

El tráfico mercantil en Costa Rica se regula mediante Leyes de tránsito, las cuales se publican en el diario oficial la Gaceta y son ejecutadas por el Ministerio de Obras

Públicas y Transportes (MOPT), compete a la empresa encargada del transporte de mercadería cumplir con las normas para: el transporte en carretera, coordinar la recolección, el almacenaje y la entrega, incluso la implementación de vehículos especializados, de ser necesario.

El transporte, de carga sobredimensionada, es un servicio que siempre ha representado la oportunidad y un riesgo, ya que se debe cumplir con las medidas necesarias que regulan este tipo de transporte, certificando la seguridad, tanto de la mercancía, del conductor, como de los otros usuarios de la vía pública, recordando que, entre las principales cargas de este tipo, se encuentran materiales de la industria pesada, aeronáutica, maquinaria y construcción.

4.2. Resultados Obtenidos

En este apartado se detallan y analizan los resultados obtenidos de los diversos instrumentos utilizados por objetivo.

4.2.1. Análisis de Resultados, según Objetivo Específico 1

Tabla 12

Resultados del Objetivo Específico 1

Descripción del Objetivo Específico 1	Categorizar los factores legales y técnicos en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas por medio de la observación documental.
Resultados	<p>Los factores legales que influyen en este proceso son de 2 tipos:</p> <p style="text-align: center;">Internos y Externos</p> <p>Internos como: los procesos y las regulaciones dentro de la empresa</p> <p>Externos como: las leyes establecidas por el gobierno y cumplidas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y los Decretos Ejecutivos</p> <p>Factores técnicos en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas:</p>

Internos:

Almacenaje

Transporte

Calidad

Seguridad

Infraestructura

Externos:

Costos

Tiempo

Precio

Análisis

Los factores que inciden en el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas, tanto externos como internos son los mismos para cualquier empresa, los requisitos legales se deben cumplir cabalmente, según lo estipulado en la ley y tanto los transportistas como los encargados de la coordinación del traslado y la logística deben encontrarse al día para poder brindar el servicio sin inconvenientes.

Los factores técnicos, por otro lado, dependen más de la mercancía y el transporte; por tanto, los internos competen a la empresa y al transportista y los externos son aquellos

sobre los que no se tiene influencia como: los costos, el precio y el tiempo.

Las empresas coordinadoras del transporte de mercancías tratan hasta donde les sea posible, de cubrir, mediante un estudio de rutas, el recorrido más apto para que la mercancía llegue a su destino; sin embargo, son las regulaciones en materia de dimensiones y capacidad de carga los que al final determinarán si existe o no la viabilidad del proceso.

4.2.2. Análisis de Resultados según Objetivo Específico 2

Tabla 13

Resultados del Objetivo Específico 2

Descripción del Objetivo Específico 2	Identificar el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica, incluyendo: factores, encargados y políticas de carga establecidas, mediante la entrevista semiestructurada.
Proceso	Experiencia laboral en transporte sobredimensionado
Resultados	Las empresas entrevistadas tienen una experiencia de más de 20 años en el mercado nacional (Cargas Mincho 26 años, Dacotrans 35 años, y Rex Cargo 49 años)
Análisis	Las empresas entrevistadas se encuentran establecidas en el territorio nacional, todas formadas de capital costarricense, constituyen la base del transporte de mercancías sobredimensionadas y logística por excelencia.
Proceso	Desafíos enfrentados al transportar mercancías sobredimensionadas.
Resultados	El mayor desafío para las empresas que transportan mercancías sobredimensionadas son: problemas en la infraestructura vial a nivel nacional, información desactualizada sobre regulación y legislaciones.
Análisis	Costa Rica cuenta con una desactualización en las regulaciones de carga, tanto en carreteras como en puentes; por tanto, no es de extrañar que muchos de ellos no cumplan con las especificaciones necesarias en dimensión, altura y carga para trasladar vehículos con cargas sobredimensionadas, razones por la cual estas tres

	empresas han tenido que rechazar clientes, al no encontrar rutas de transporte viables.
Proceso	Consideraciones y preparación, al transportar mercancías sobredimensionadas
Resultados	<p>Se debe considerar, en primera instancia, el peso y las dimensiones de la mercancía por trasladar, la posibilidad de desmontar o dividir la carga y luego la determinación de la ruta o el recorrido por seguir, hasta llegar al destino deseado.</p> <p>Muchas veces, se debe negar un transporte debido a que la ruta nacional no cuenta con la capacidad de carga para realizar el traslado</p>
Análisis	Es importante destacar que, cuando las medidas y el peso exceden la capacidad de un vehículo de transporte ordinario, se cataloga como carga sobredimensionada; sin embargo, esta no debe exceder las 45 toneladas ni los 50 metros lineales; ya que sería imposible su traslado, incluso con la debida escolta policial.
Proceso	Medidas de seguridad tomadas por las empresas al transportar mercancías sobredimensionadas.
Resultados	Dependiendo de las dimensiones y el tipo de mercancía se requiere de escolta, tanto de oficiales de tránsito como de escolta privada (vehículos de la empresa debidamente identificados con banderines y luces intermitentes, tanto al frente como detrás de la carga)
Análisis	Todas las empresas, dedicadas al traslado de mercancías sobredimensionadas, deberán completar los requerimientos y cumplir con lo dictaminado en la declaración de responsabilidad civil, la cual determina que

	la escolta policial deberá ser responsable de la escolta y regulación del tránsito vehicular, con tal de llegar al destino sin dañar la seguridad vial de terceros.
Proceso	Ingreso de mercancía sobredimensionada al país
Resultados	La mercancía sobredimensionada ingresa al país, diariamente, solamente la empresa de Transporte Cargas Mincho realiza a diario 5 viajes de mercancías sobredimensionadas aproximadamente.
Análisis	La regulación de entrada de mercancía sobredimensionada le compete al Sistema Aduanero Nacional y el ingreso de estas mercancías puede llegar por tierra, mar o aire.
Proceso	Tipo de empresas que utilizan mercancías sobredimensionadas.
Resultados	Las empresas de industria manufacturera y las compañías energéticas son las que principalmente transportan estas mercancías, seguidas de las empresas constructoras.
Análisis	Son muchas las industrias que requieren mercancía sobredimensionada, en las entrevistas se citan las principales; sin embargo, la industria automotriz, las de maderas e incluso en medicina, se utiliza este tipo de mercancías, todas transportadas por empresas privadas, encargadas de los trámites logísticos y cumplir con los permisos legales establecidos.
Proceso	Pago de servicio de transporte de mercancía sobredimensionada.
Resultados	Los pagos se realizan, generalmente, otorgando un crédito de 90 días, ya que, por lo general, lo realizan clientes regulares de cada empresa.

Análisis	Las empresas pueden estipular la cancelación de un servicio mediante el medio que ellos estipulen, normalmente, se establece un periodo de crédito o puede cancelarse una parte al inicio y la otra al finalizar o mediante un crédito de corto plazo a 30, 60 o 90 días.
Proceso	Dificultades encontradas al realizar el transporte de mercancías sobredimensionadas.
Resultados	La principal dificultad, al realizar el transporte, cambia de acuerdo con cada empresa, para Cargas Mincho son las dificultades técnicas, para Dacotrans los atrasos en carretera y para Rex Cargo el tiempo.
Análisis	Las dificultades técnicas como: sobrecalentamiento de vehículos, cambio de llantas o algún otro problema mecánico, son dificultades que no puede prever la empresa ni el transportista, al igual que, los atrasos en carretera, por obstaculización del paso o accidentes y el factor tiempo se ve afectado en cualquiera de esos casos, imprevistos que afectarán el tiempo de entrega de la mercancía y, en algunos casos, incluso el estado del producto.
Proceso	Documentación y permisos para transportar mercancía sobredimensionada.
Resultados	Los requisitos son: licencia del transportista, al día, placas, registro, revisión técnica y permiso de circulación del vehículo, al día; además, contar con las pólizas de seguro vigentes y los permisos legales necesarios.
Análisis	A nivel empresarial, debe existir un manual de procedimientos que indique la revisión de conductores y su documento de identidad, permisos, licencias.

	Además de que la flota vehicular debe ser supervisada, constantemente, por un mecánico y los documentos deben estar en regla.
Proceso	Comunicación y coordinación del transporte.
Resultados	Cada empresa realiza las labores de logística, a su manera, según los procedimientos internos. La comunicación se realiza vía telefónica o por radio.
Análisis	La comunicación y coordinación de transporte es importante en cualquier procedimiento logístico, las empresas cuentan con diferentes procedimientos internos, pero, al final, el método es muy similar, se coordina con el cliente, la aduana y el transportista, llegada, ruta y, por último, la entrega de la mercancía.
Proceso	Ruta de transporte de mercancías sobredimensionadas.
Resultados	Cada ruta se traza de acuerdo con el destino de entrega de la mercancía.
Análisis	La ruta trazada debe cumplir no solo los requerimientos en espacio o dimensiones de mercancía, sino también, en capacidad de peso, debido a que existen en Costa Rica zonas rurales o carreteras alternas que no tienen la capacidad de carga para permitir el paso de camiones con este tipo de carga; por esta razón, muchas veces, se debe prescindir de brindar el servicio.
Proceso	Permisos y autorizaciones necesarias para realizar transporte de mercancías sobredimensionadas.
Resultados	Permiso de la Dirección General de Tránsito para vehículos de carga, permiso con declaración jurada de responsabilidad, certificando a la policía de tránsito como:

	responsable del transporte, además de responsabilizarse de la seguridad y los daños a terceros.
Análisis	La empresa debe tramitar los permisos necesarios, tanto para el traslado de mercancías, como para el vehículo y el encargado de conducir dicho vehículo, todo debe estar en ordenantes de coordinar con el cliente la llegada del producto.
Proceso	Tipo de equipos y maquinaria utilizados para transportar mercadería sobredimensionada.
Resultados	Vehículos con capacidad de carga de 45 toneladas y 50 metros de largo.
Análisis	La maquinaria utilizada es muy similar en las tres distintas empresas, toda se coordina de acuerdo con el tipo de mercancía que se deberá transportar, respetando la capacidad de carga del producto.
Proceso	Coordinación de actores involucrados en el transporte de mercancías sobredimensionadas.
Resultados	Se debe coordinar con las respectivas autoridades del tránsito.
Análisis	La empresa debe coordinar, directamente, con las autoridades de la policía de tránsito en el momento de realizar un traslado de mercancías.
Proceso	Infraestructura y proceso de transporte.
Resultados	Se deben respetar los códigos de construcción y la capacidad de los puentes y carreteras, según las rutas trazadas.
Análisis	Costa Rica, lamentablemente, no cuenta con una actualización en los códigos de construcción; aunque se cuenta con un excelente laboratorio de materiales y

resistencia, muchos de los trabajos otorgados en concesión, no cumplen los requerimientos necesarios y ni siquiera los puentes tienen la altura para poder realizar este tipo de diligencias.

4.2.3. Análisis de Resultados, según Objetivo Específico 3

Tabla 14

Resultados del Objetivo Específico 3

Descripción del Objetivo Específico 3	Analizar cada uno de los factores técnicos de acuerdo con su efecto en el traslado, desde su: llegada, almacenaje y transporte, estableciendo las necesidades y limitaciones en infraestructura y proceso.
Resultados	Abordaje: depende del distribuidor del producto y se retira en la aduana respectiva.
	Almacenaje: depende de la empresa que se contrate, esta deberá contar con la capacidad necesaria para almacenar el equipo, hasta que se requiera su traslado.
	Transporte: cada empresa debe brindar el transporte de la mercancía hasta el sitio requerido, trazando rutas y coordinando todo lo necesario en cuanto a requerimientos técnicos y legales.

4.3. Análisis Comparativo de Resultados

Tabla 15

Cuadro Comparativo

Empresa	Dacotrans	Rex Cargo	Cargas Mincho
Ubicación	Guachipelín, Escazú, San José	Real Cariari, Belén, Heredia	Grecia, Alajuela
Antigüedad	Más de 50 años en el mercado	Poco menos de 50 años	30 años desde su fundación
Capital de la empresa	Centroamericana, de capital extranjero (alemán)	Subsidiaria de RexAmerica Group, compañía holding de propiedad privada	Nacional, empresa familiar
Tipo de empresa	Transporte Centroamericano de Carga Pesada	Organización logística, almacenes y equipo de transporte	Transporte de cargas sobredimensionadas, grúas, renta de furgones, venta y alquiler de contenedores
Tipo de carga	Sobre dimensionada, perecedera, peligrosa	Sobredimensionada, carga liviana y pesada	Sobredimensionada, convencional, maquinaria amarilla y grúas desde las 14 a las 90 ton
Tipo de flota vehicular	Vehículos de carga pesada	Vehículos de carga y carga pesada	Vehículos de carga, carga pesada y

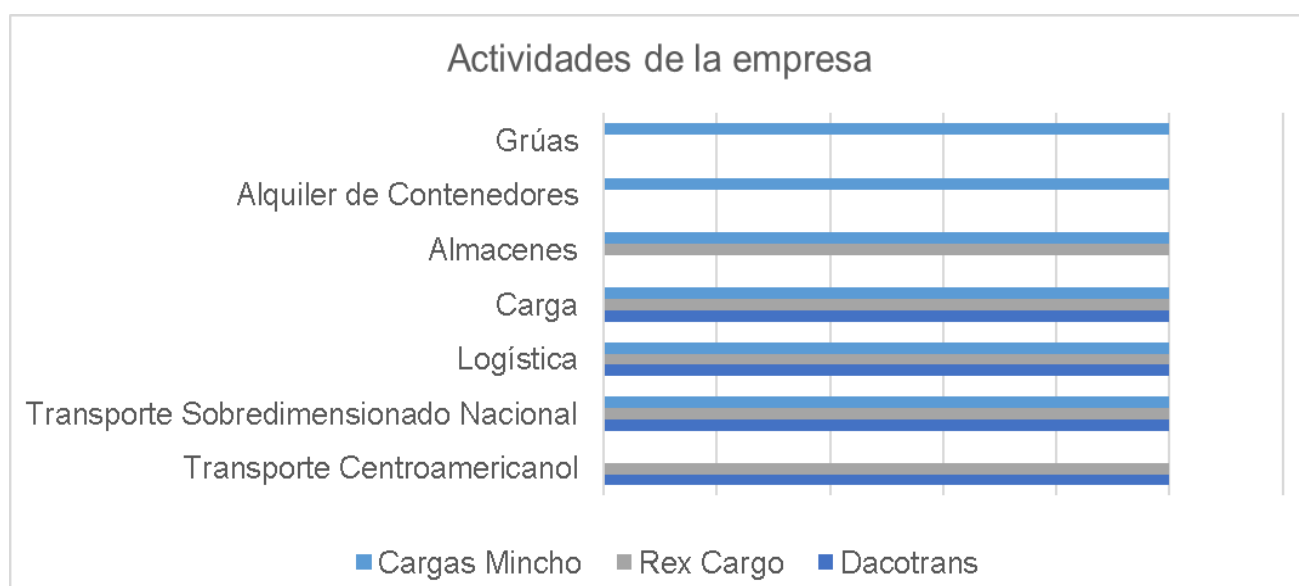
			grúas desde las 14 a las 90 ton
Parámetros operativos	Internacional, bajo regulaciones territoriales	Internacional, regulaciones territoriales, se maneja, únicamente, en Centroamérica	Nacionales tanto en transporte, como en almacenamiento.
Procedimientos legales	De acuerdo con la legislación nacional y los parámetros centroamericanos	De acuerdo con la legislación nacional y los parámetros centroamericanos	Manual de procedimientos y legislación nacional
Principales problemas durante el traslado	Atrasos en carreteras	Tiempo	Dificultades técnicas
Coordinación de rutas	Departamento	Departamento	Encargado de Rutas
Principal problemática	Legislación nacional	Infraestructura vial	Infraestructura vial y legislación nacional

4.4. Gráficos de Resultados

4.4.1. Gráfico de Resultados Comparativo de las actividades de la empresa

Figura 22

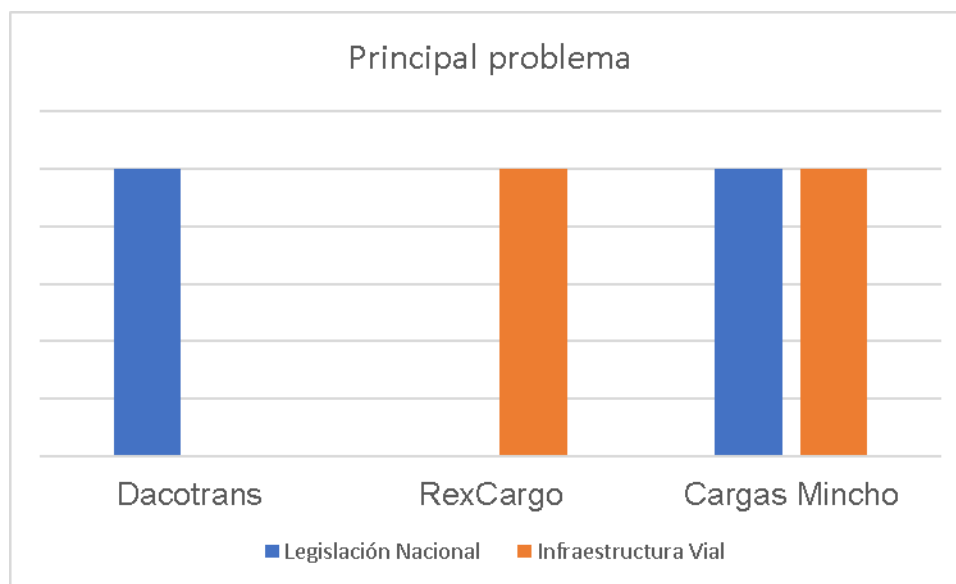
Gráfico Comparativo Actividades según la empresa



4.4.2. Gráfico de Resultados Comparativo de problema que enfrenta el traslado de cargas sobredimensionadas

Figura 23

Gráfico problema principal según la empresa



4.4.3. Tipo de flota vehicular para carga sobredimensionada en las distintas empresas

Las empresas dedicadas al transporte de mercancías sobredimensionadas propias, como: tracto camiones, camas altas, camas bajas, camas bajas hidráulicas, modulares, autopropulsados y grúas, en condiciones adecuadas, de óptima capacidad, modernos y con respaldo financiero; seguro, revisión vehicular y permiso de circulación al día y, en muchos casos, cuentan con las certificaciones ISO 9001; 2008 y Business Alliance for Secure Commerce (BASC), importante es también el seguimiento de la carga vía GPS

satelital; que los conductores cuenten con implementos de seguridad y seguro contra todo riesgo en vigencia.

Las empresas utilizan, en su flota vehicular, tráiler de distintos tipos para el transporte de mercancías sobredimensionadas, como: los lowboys vehículos de plataforma baja, que ayudan a remolcar carga demasiado pesada para las plataformas convencionales.

Para que la carga requerida pueda ser transportada, por este tipo de vehículo de estructura tipo cama baja, debe tener las siguientes características:

- Capacidad de carga entre 10 y 100 toneladas de resistencia.
- Longitud entre los 11,6 hasta los 15,90 metros.
- Ganchos de amarre a cada lado y extensiones.
- Sistema de frenos de aire ABS.

Además, estos vehículos tienen entre sus características especiales: frenos de aire, son remolcados por camiones, cuentan con sistema hidráulico y su infraestructura de neumáticos permite resistir pesos que van hasta las 100 toneladas.

Figura 24

Lowboy trailer



Fuente: <http://www.scssoftwareblog.com>

Otro de los vehículos utilizados es el stepdeck o de plataforma escalonada, su plataforma es abatible; se encuentra equipado con un piso superior que desciende a un piso inferior.

Figura 25

Stepdeck trailer



Fuente: <https://www.autotrader.co.za/trailers-for-sale/step-deck-subcategory>

Por último, el dobledrops un remolque que, por su característica altura de plataforma, es una buena opción para el transportista que maneja equipo de gran altura y que no cumpliría con la máxima permitida en una plataforma estándar.

Figura 26

Double Drop Trailer



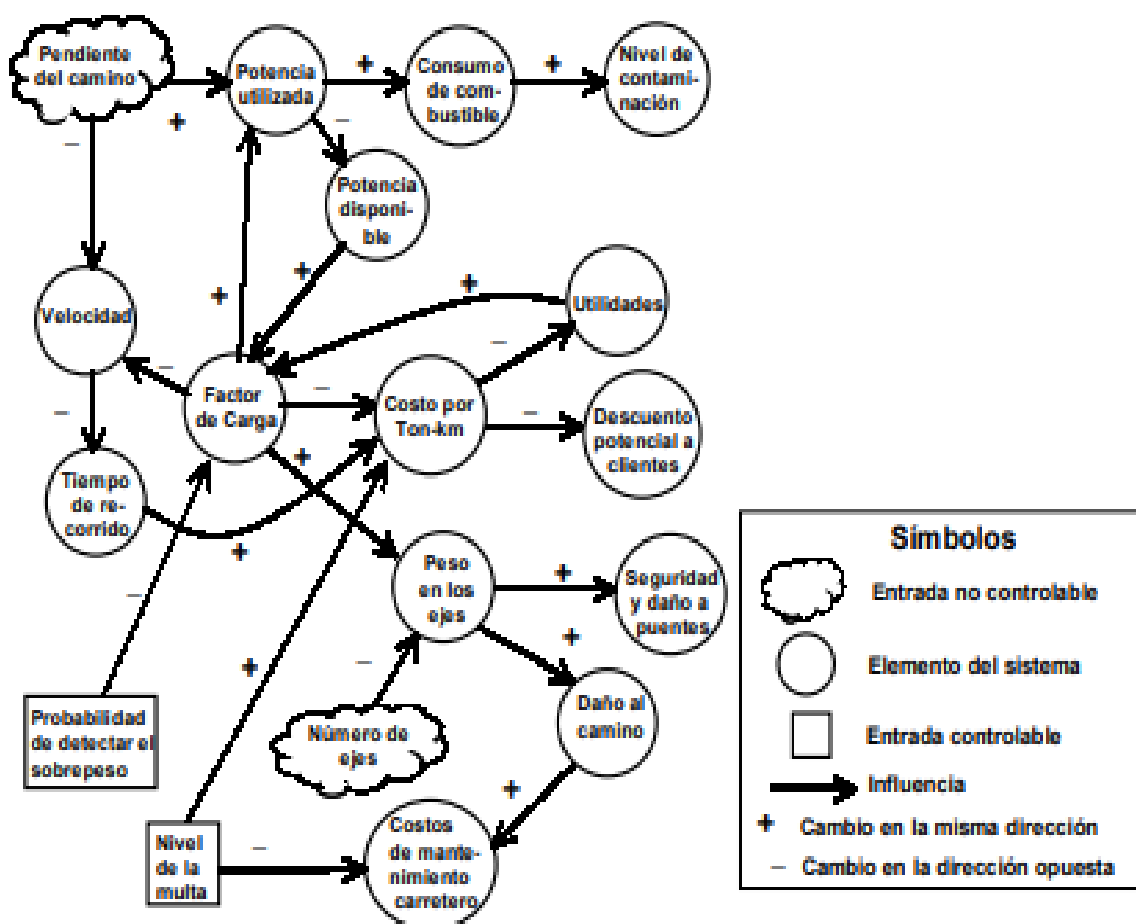
Fuente: <https://www.truckpaper.com/>

4.4.4. Problemas del transporte de mercancías sobredimensionadas

Cuando se habla de transporte de mercancías sobredimensionadas, también se debe hablar de algunos de los factores problemáticos que enfrentan las empresas encargadas de este proceso, en países como Costa Rica, en los que la estructura vial no está preparada para soportar cargas de este tipo, en comparación con países del primer mundo.

Figura 27

Diagrama de influencia para el problema de sobrepeso en camiones de carga



Fuente: (Moreno, 2004, p.44)

En el diagrama anterior se entiende que: el icono de nube indica entradas de datos o entradas no controlables al sistema, el círculo indica variables o componentes del sistema y los rectángulos entradas controlables del sistema.

Las flechas señalan la dirección de la influencia; por ejemplo, al aumentar el sobrepeso en el camión, disminuye la velocidad del vehículo y aumenta el tiempo de recorrido, lo cual incrementa los costos de operación en los conceptos de costo que dependen del tiempo, como es el caso del pago del conductor y el auxiliar en su caso.

“Los signos “+” y “-” sobre las flechas señalan la dirección de la influencia. Una influencia positiva (+) indica que causa y efecto cambian en el mismo sentido mientras que, una influencia negativa (-) significa que causa y efecto varían en sentidos opuestos”. (Moreno, 2004, p.44)

En Costa Rica, la infraestructura vial es el medio de transporte más utilizado para el movimiento de mercancías dentro del país, pero la calidad de esta la ha convertido en uno de los principales cuellos de botella que afectan la eficiencia logística.

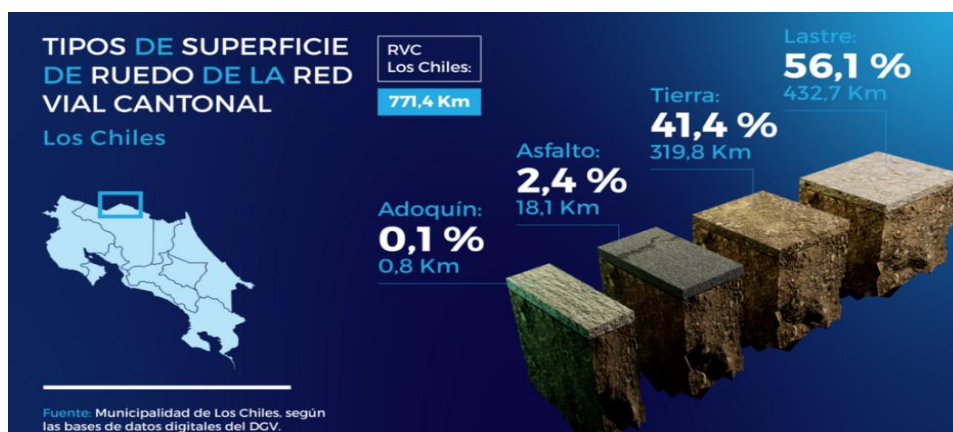
Según el informe del MIDEPLAN una de las áreas en donde se necesita un mayor esfuerzo de parte del Gobierno, es la de infraestructura, principalmente, transportes.

De acuerdo con el último Informe Mundial de Competitividad, realizado por el Foro Económico Mundial, Costa Rica se ubica en la posición 35 de un total de 75 países. Aunque ocupa el segundo lugar, a nivel latinoamericano (Chile se encuentra en la posición 27), existen áreas críticas que se deben enfrentar y la más importante es la infraestructura física.

Una nación que cuente con una plataforma de servicios de infraestructura adecuada propiciará un mejor clima de negocios tanto para empresas locales, como extranjeras, lo cual permitirá incrementar el nivel de competitividad. (MIDEPLAN, 2016)

Figura 28

Tipos de superficies de ruedo de la red cantonal, Los Chiles



Según la revista de noticias de la UCR, “la Región Norte cuenta con una red vial de 4 162,4 km de caminos, la mayoría son de lastre o tierra; solamente, el 3,3 % se reporta como asfaltado. Específicamente, en Los Chiles, los caminos de lastre y tierra cubren el 97,5 % de la superficie de ruedo y el asfalto solo el 2,4 %, según datos de la municipalidad del lugar”. (ONeil, 2023)

Las condiciones de superficie de ruedo de tierra predominan, sobre todo, en las vías terciarias, ya que, tradicionalmente, la mayor parte de los recursos existentes para la atención vial se han enfocado en las rutas primarias y secundarias, según señala la

Municipalidad de Los Chiles en su Plan de Conservación, Desarrollo y Seguridad Vial Cantonal 2019-2023.

Por tanto, se puede afirmar que, una precaria planeación vial y una mala gestión de proyectos de infraestructura vial, en Costa Rica, se refleja en un deficiente estado de las vías en todo el territorio nacional, principalmente, en vías secundarias y cantonales.

4.4.5. Permiso especial para carga con exceso de dimensiones

Para poder trasladar cargas sobredimensionadas en el territorio nacional, se debe contar con este permiso, el cual es requisito, según Ley N.º 3148, publicada en el Alcance N.º 39 a La Gaceta N.º 207 del 13 de setiembre de 1963, modificado de acuerdo con Decreto Ejecutivo Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga N.º 31363 MOPT del 02 de junio de 2003.

El permiso se solicita en el CTP, además, es obligatorio para las cargas que se consideran sobredimensionadas y bajo las siguientes condiciones:

Cuando el ancho de la carga se halla entre los 2,61 m y 3,64 m, debe contar con una escolta y portar banderas rojas alrededor de la carga.

Si el ancho de la carga excede los 3,65 m o si el largo de la carga excede los 22 m, debe contar con escolta policial, gestionada ante la Dirección General de la Policía de Tránsito.

Si la altura de la carga excede los 4,50 m, debe contar con una cuadrilla de peones para levantar el tendido eléctrico cuando sea necesario.

Si la altura de la carga excede los 5,50 m, debe contar con el visto bueno de la empresa proveedora de los servicios eléctricos de la ruta autorizada, previamente, (Decreto Ejecutivo N.º 31363, 2003)

Capítulo V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones y recomendaciones según el objetivo específico 1

El marco legal que regula el transporte de mercancías sobredimensionadas es complejo y varía significativamente entre las distintas jurisdicciones, manteniendo ciertas generalidades; los requisitos legales, permisos y autorizaciones necesarios son numerosos y pueden cambiar con frecuencia, lo que exige una actualización constante por parte de los operadores logísticos.

Los factores técnicos, como las dimensiones máximas permitidas, los pesos, las rutas, los horarios y los equipos especializados, son determinantes para garantizar un transporte seguro y eficiente. Una inadecuada evaluación de estos factores se refleja en retrasos, accidentes y daños a la carga o a la infraestructura.

Existe una estrecha interrelación entre los factores legales y técnicos, debido a que los requisitos legales a menudo están diseñados para garantizar la seguridad y la viabilidad técnica del transporte. Como es el caso de las restricciones de peso y dimensión que están directamente relacionadas con la capacidad de las vías (carreteras y rutas terrestres) y los puentes.

Como en todo proceso la planificación detallada es esencial para lograr el éxito de cualquier operación de transporte y las mercancías sobredimensionadas no son la excepción, esto incluye la selección de la ruta óptima, la obtención de los permisos necesarios, la coordinación con las autoridades locales y la preparación de la carga.

El transporte de mercancías sobredimensionadas requiere de operadores logísticos altamente especializados, con experiencia en la gestión de proyectos complejos y el cumplimiento de normativas específicas.

Mediante la categorización de factores legales se identificaron lagunas o ambigüedades en la legislación, que generan incertidumbre y dificultades en la interpretación y aplicación de las normas; además ; de que se observó una falta de armonización entre las normas de diferentes jurisdicciones, lo que complica el transporte

transfronterizo de mercancías sobredimensionadas, y añade como otros de los inconvenientes de los operadores logísticos la necesidad de una mayor capacitación en materia de transporte de mercancías sobredimensionadas, tanto en lo que respecta a los aspectos legales como a los técnicos.

La tecnología juega un papel cada vez más importante en la gestión del transporte de mercancías sobredimensionadas, facilitando la planificación, el seguimiento y la comunicación, además se debe reconocer que el transporte de mercancías sobredimensionadas puede generar un impacto ambiental significativo, especialmente en términos de emisiones de gases de efecto invernadero y congestión vial.

Desde siempre, el comercio ha sido vital para la vida en comunidad y en estos tiempos no es la excepción, sobre todo tan tecnológicos y globalizados como en el que nos encontramos; cabe destacar que, la logística y el traslado de mercancías, en este caso, sobredimensionadas, juega un papel importante.

En Costa Rica, se cuenta con varias empresas de transporte de mercancías sobredimensionadas y, mediante la investigación, se categorizan los factores técnicos y legales que, generalmente, las afectan.

Los factores técnicos investigados se parecen a los observados en las empresas, factores externos que no pueden ser controlados por los transportistas o los encargados de las rutas y logística, muchos de los que tienen que ver con imposiciones gubernamentales reglamentarias, falta de infraestructura vial, tiempo, rutas y costos.

Los factores técnicos internos como: el almacenaje, la coordinación y la división de labores son mucho más fáciles de corregir, por parte de las distintas empresas.

Los factores legales, dentro de la empresa, giran en torno al manual de procedimientos y los externos a la legislación vigente sobre transporte de carga pesada y sobredimensionada, en Costa Rica, la cual existe muy poca y anticuada reglamentación con respecto al transporte de peso o sobredimensionado y muchas de las vías nacionales no cuentan con la capacidad de soportar esas cargas.

Recomendaciones

Es necesario establecer una matriz de categorización, en la que se distinguen los factores legales, como: normativas nacionales e internacionales, seguridad vial, dimensiones máximas, rutas permitidas, y permisos requeridos; la normativa de responsabilidad civil: seguro de carga y daños a terceros; los aspectos aduaneros: impuestos, aranceles, y documentación. Además de los factores técnicos, tales como: características de la carga en dimensiones, peso, centro de gravedad, y estabilidad, vehículos y equipos: como las plataformas, grúas, sistemas de amarre, las rutas y condiciones de la vía: puentes, túneles, curvas, pendientes; la planificación de la ruta: con estudios de factibilidad, simulaciones; así como los procedimientos de carga y descarga con seguridad y eficiencia.

Cambiar la legislación existente en Costa Rica es imposible, pero necesaria; sin embargo, las empresas deberían contar con manuales de procedimientos y regulaciones internas que manejen diversas controversias que puedan presentarse al transportar mercancías de sobredimensión.

Los factores técnicos no pueden corregirse; sin embargo, se puede trabajar en conjunto con otras empresas encargadas de cargas sobredimensionadas para lograr algo en conjunto que satisfaga las necesidades de todos

5.2. Conclusiones y recomendaciones objetivo específico 2

Conclusiones

A través de las entrevistas realizadas, se evidenció que el proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica presenta desafíos significativos relacionados con la complejidad de la normativa, la falta de infraestructura adecuada y la escasez de información actualizada. Los transportistas especializados destacaron la importancia de contar con una planificación rigurosa y permisos oportunos para garantizar la seguridad y eficiencia del transporte. Se recomienda simplificar los trámites administrativos, invertir en la señalización y mantenimiento de las carreteras, y fomentar la capacitación de los actores involucrados para mejorar la competitividad del sector logístico costarricense.

Se reconoce la complejidad del proceso de traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica, como uno complejo que involucra múltiples actores, regulaciones y consideraciones logísticas, además de que existe una falta de información centralizada y actualizada sobre los procedimientos, requisitos y costos asociados a este tipo de transporte, a los cuales no se puede tener acceso a menos que se requiera el servicio específico o se cuente con conexión directa con el departamento de logística. La planificación detallada es esencial para garantizar un traslado seguro y eficiente, considerando factores como las dimensiones de la carga, las rutas, los permisos y la infraestructura vial; los transportistas y empresas de logística involucradas requieren de conocimientos y equipos especializados para manejar este tipo de cargas.

Mediante las entrevistas, observación y una extenuante investigación documental se identifican las partes del proceso de traslado de mercancías sobre dimensionadas, desde el momento cuando arriban al territorio nacional e ingresan al sistema aduanero.

Las empresas privadas programan las rutas y la viabilidad del transporte, desde la aduana hasta su destino final.

Lamentablemente, uno de los limitantes en esta investigación fue el acceso a la información, debido a que las empresas privadas no ofrecieron ningún tipo de dato, por motivo de la confidencialidad con sus empleadores y clientes; además, las empresas públicas como: el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, la Aduana de Caldera, el COMEX y el PROCOMER, niegan tener documentación estadística sobre la cantidad y el tipo de mercancía sobredimensionada que ingresa al país.

Recomendaciones

Las empresas encargadas del transporte deben contar con equipos y experiencia en el manejo de cargas sobredimensionadas, los agentes de carga deben facilitar la coordinación del transporte, la gestión de documentos y los trámites aduaneros; además, las autoridades gubernamentales como el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), la Dirección General de Aduanas, y las municipalidades, entre otras. Las empresas de logística ofrecen servicios complementarios como embalaje, aseguramiento y almacenamiento, por lo que es recomendable contar con un análisis del proceso, mediante una especie de manual, en el que las partes involucradas en el traslado de mercancías sobredimensionadas desplieguen los factores y requerimientos necesarios del proceso y los involucrados en el mismo.

5.3. Conclusiones y recomendaciones objetivo específico 3

Conclusiones

Al analizar cada factor técnico, se puede concluir en detalle que la importancia de una recepción eficiente permite que el proceso de recepción bien organizado agilice la entrada de mercancías, permite reducir errores y minimizar el tiempo de espera de los transportistas; la necesidad de contar con áreas de inspección, permite verificar el estado de las mercancías y detectar posibles daños o faltantes, contando con la documentación precisa y completa que es esencial para el seguimiento de las mercancías y el cumplimiento de las regulaciones aduaneras.

Además, la optimización del espacio dedicado al almacenamiento es vital ya que se debe contar con un buen diseño del almacén para maximizar la capacidad del mismo y minimizar los movimientos de materiales.

La importancia de los sistemas de control de inventario, permiten conocer en tiempo real la ubicación y la cantidad de cada producto, facilitando la gestión de los stocks y cubrir la necesidad de condiciones ambientales adecuadas de almacenamiento para garantizar la conservación de las mercancías.

La elección del modo de transporte adecuado depende de factores como la distancia, el peso, el volumen y el tiempo de entrega; ayudando a optimizar la planificación de rutas para obtener eficiencia reduciendo los costos y tiempos de entrega, al contar con los vehículos adecuados, en buen estado y equipados con los dispositivos de seguridad necesarios.

Se analizan los factores técnicos, según su efecto en el proceso de traslado, la mercancía sobredimensionada ingresa al país mediante el puerto en la aduana de Caldera o Limón, los cuales por medio de la resolución RES-DGA-1298-2023, la Dirección General de Aduanas modificó la resolución RES-DGA-353-2022, sobre el Procedimiento para el despacho para mercancías contenerizadas a través de Puerto Caldera y debido a la naturaleza y procesos que conlleva la carga sobredimensionada

(es decir aquellas que sobrepasan las medidas y peso de los contenedores convencionales), se le asignó un procedimiento específico, con el fin de otorgar una mayor facilitación en el momento cuando se necesite despachar mercancías en contenedores sobredimensionados, las cuales para poder transitar por el territorio nacional deben contar con la ayuda y los permisos de la policía de tránsito quienes brindan la escolta necesaria, cuando se trata de mercancía pública o gubernamental o escolta privada cuando se trata de agencias no gubernamentales, con el fin de otorgar a los habitantes del territorio nacional la seguridad que requieren.

Recomendaciones

Es de vital importancia la identificación de factores técnicos clave como el tipo de carga (sólida, líquida, peligrosa), el volumen y peso, la frecuencia de llegada, la modalidad de transporte (camión, tren, barco), la documentación requerida; el almacenaje con el tipo de almacén (cubierto, abierto, refrigerado), la capacidad de almacenamiento, los sistemas de gestión de inventario, los equipos de manipulación (grúas, montacargas) y las condiciones ambientales requeridas (temperatura, humedad).

Se recomienda programar el transporte, junto con la distancia y rutas, el estado de las vías, el tipo de vehículos, los sistemas de rastreo y monitoreo, y la normativa de transporte.

Se debe realizar un análisis de impacto de cada uno de los factores, además de la identificación de necesidades y limitaciones, en infraestructura, procesos, recopilación de datos, así como el uso de herramientas como los diagramas de flujo para visualizar los procesos e identificar áreas de mejora, los matrices de impacto para evaluar la relación entre los factores técnicos y los resultados, los software de gestión de almacenes que permiten optimizar la ubicación y movimiento de la mercancía y los sistemas de seguimiento GPS para monitorear la ubicación y el estado de los vehículos.

El Consejo Nacional de Vialidad debería incluir, en su página principal, los requerimientos necesarios para el proceso de traslado de mercancía sobredimensionada, realizando un listado de partes y encargados del proceso.

Bibliografía

6. Bibliografía

- Aduaeasy. (Junio de 2022). *¿Qué Son Las Demoras Y Almacenajes?* Recuperado el 05 de Abril de 2023, de <https://blog.aduaeasy.com/aduana-que-son-los-almacenajes-y-demoras>
- Aguilar, K., Avalos, Y., & Morales, S. (2016). *Uso de equipos no intrusivos como herramienta para facilitar el comercio, beneficio e implicaciones de su implementación en aduanas de Costa Rica*. San José, Costa Rica: EUCR.
- Alcazar, E. (2017). *PROPUESTA DE SISTEMA PARA DIAGNOSTICAR Y ANALIZAR LA GESTIÓN FINANCIERA EN CARGAS ESPECIALES MINCHO S.A., MEDIANTE PARÁMETROS APLICABLES A UNA EMPRESA DE SERVICIOS*. San José, Costa Rica: UCR.
- Ayala, J. (2019). *FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA SOBREDIMENSIONADA. CASO:TRANSPORTES ACOINSA S.A.C*. Lima, Perú: UESAN.
- Batthyány, K., & Cabrera, M. (2011). *Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales. Apuntes para un curso inicial*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República. Obtenido de http://www.cse.edu.uy/sites/www.cse.edu.uy/files/documentos/FCS_Batthianny_2011-07-27-lowres.pdf
- Calderón, L. (2011). *El diseño metodológico*. Lima, Perú: Investigación Educativa.
- Cesce. (20 de Enero de 2021). *Comercio exterior. Comercio exterior o internacional: definición, características e influencia mundial*. México. <https://www.cesce.es/es/glosario/comercio-exterior>
- COMEX. (2022). *Análisis sobre la evolución del comercio exterior e ied en Costa Rica en el 2021*. San José, Costa Rica: COMEX.

<https://www.comex.go.cr/media/9382/ana-lisis-sobre-la-evolucion-del-comercio-exterior-e-ied-en-costa-rica-2021.pdf>

COMIECO-EX. (2006). CÓDIGO ADUANERO UNIFORME CENTROAMERICANO (CAUCA). *Disposiciones Generales CAUCA, Acuerdo 01-2006*, págs. 1-32. https://www.comex.go.cr/media/3282/149_texto-cauca-may-06.pdf

Contraloría General de la República de Costa Rica. (2020). *Seguimiento de la gestión de las aduanas en Costa Rica. Resultados del periodo 2017-2019*. INFORME N° DFOE-SAF-SGP-00001-2020, Contraloría General de la República de Costa Rica. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, San José, Costa Rica.

Creswell, J. (2009). *Research design. Qualitative, quantitative, and mixed* (3era ed.). Estados Unidos de América: USA. SAGE.

Dacotrans de Centroamerica S.A. (01 de Junio de 2023). Obtenido de <https://www.dacotrans.co.cr/carga-sobredimensionada>

Dirección de Vialidad. (2023). *Manual de Autorizaciones para Transportes Especiales, versión 2023*. Chile: Ministerio de Obras Públicas.

Espinoza, D. (2000). *Importancia del almacenaje del proceso de importación*. Chile: UNAB. Obtenido de <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/17759>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGrawHill/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. doi: 978-1-4562-2396-0

Herrán, C. (2012). *Marco Institucional para el desarrollo sostenible: el mayor desafío de la cumbre de Río*. México: Friedrich Ebert Stiftung.

- Hertz. (22 de Mayo de 2024). *¿Cómo calcular la tarifa de transporte terrestre de carga sobredimensionada?* Obtenido de <https://www.hertzcranes.com/como-calculartarifas-de-transporte-de-carga/>
- Huaire, E. (2019). Método de Investigación. *Material de clase*. España. Obtenido de <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/35>
- Instituto Nacional de Seguros. (2024). *Condiciones de Seguro de Transporte Interior de Mercancías*. San José, Costa Rica: INS.
- Kiziryán, M. (01 de Marzo de 2020). Importación. <https://economipedia.com/definiciones/importacion.html>
- Ley de tránsito por vías públicas terrestres N°7331. (10 de Julio de 2023). (8 de noviembre de 1995). *Ley General de Aduanas 7557*. reformado mediante Ley No. 8373 de 18 de agosto del 2003., Asamblea Legislativa República de Costa Rica. Recuperado el 02 de Abril de 2023
- Maranto, M., & González, M. (2015). *Fuentes de Investigación*. México: UAEH. Obtenido de <http://www.uaeh.edu.mx/virtual>
- Mejía, T. (20 de Setiembre de 2022). *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/author/tatiana-mejia-jervis/>
- Menjívar, M. (2022). *Guía para elaborar un diseño de investigación en Humanidades* (Primera Edición ed.). San José, Costa Rica: Ediciones Digitales Estudios Generales.
- MIDEPLAN. (2016). *Infraestructura y transportes, retos y resumen de políticas y acciones estratégicas*. San José, Costa Rica: MIDEPLAN.

- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. . (2013). *El ABC del comercio exterior. Guía práctica del importador*. Perú: Dirección Nacional de Desarrollo de Comercio Exterior.
- Miranda, U., & Acosta, Z. (2009). *Fuentes de Información para la recolección de información cualitativa y cuantitativa*. Lima, Perú: DGPP.
- MOPT. (2024). *Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga*. N° 31363-MOPT, San José, Costa Rica.
- Moreno, E. (2004). *El sobrepeso en el autotransporte de carga: elementos para su estudio y control*. México: SCT. doi:0188-7297
- Muñiz, R. (2014). *Marketing en el Siglo XXI* (5ta Edición ed.). México: CEF. doi:ISBN-10 : 8445426729
- Neftali, M. (2020). *Técnicas de Investigación, Cualitativas y Cuantitativas*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y redacción de una tesis* (4ta Edición ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. doi:978-958-762-188-4
- OCDE. (2017). *Costa Rica, apertura de mercados. Aspectos claves 2016*. San José, Costa Rica: Ministerio de Comercio Exterior.
- ONeil, K. (23 de Abril de 2023). El mal estado de la red vial cantonal golpea la economía rural y el desarrollo de las comunidades. San José, Costa Rica. Obtenido de <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2023/4/23/el-mal-estado-de-la-red-vial-cantonal-golpea-la-economia-rural-y-el-desarrollo-de-las-comunidades.html>

Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica. Centro de Asesoría para el Comercio Exterior (CACEX). (2016). *Guía informativa sobre términos de comercio exterior*. San José, Costa Rica: PROCOMER. doi:ISBN: 978-9968-803-40-3

Raeburn, A. (13 de Mayo de 2022). *Asana*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/lead-time>

RexCargo. (01 de Junio de 2023). *RexCargo Antecedentes*. Obtenido de <https://www.rexcargo.com/nosotros/>

Rivera, P. (2023). *MARCO TEÓRICO, ELEMENTO FUNDAMENTAL EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Lab. De aplicaciones Computacionales. Zaragoza: UNAM.

Rodríguez, J. (07 de Abril de 2020). ¿Qué es el comercio internacional y cuál es su importancia? México: VOLCA. <https://volca.com/que-es-el-comercio-internacional-y-cual-es-su-importancia/>

Sacex Logística. (01 de Junio de 2023). *Sacex Logística*. Obtenido de <https://www.sacexlogistica.es>

Tejeda, A., Blanco, M., & Guerra, S. (Julio a Diciembre de 2019). Factores que impulsan las importaciones de las empresas de alimentos procesados, mejorando su competitividad. *Investigación Administrativa*, 48(124), 16-30.

Zamora, A., & González, J. (10 de Diciembre de 2019). Factores clave de la cadena logística del comercio exterior de un puerto mexicano: análisis a través de redes neuronales artificiales. *Contabilidad y Administración*, 64(2), 115-142. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1494>

Zamorano, C. (22 de Junio de 2018). *LinkedIn*. ¿Cómo asegurar la calidad de mi importación?: https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-asegurar-la-calidad-de-mi-importaci%C3%B3n-carlos-zamorano?trk=read_related_article-card_title

ANEXOS

7. Anexos

7.1. Cartas de titularidad

7.1.1. Carta de titularidad Adriana Carvajal



7.1.2. Carta de titularidad Gaudy López



7.2. Guía entrevista realizada a los empleados de las diferentes empresas de transporte



Universidad Técnica Nacional

Sede del Pacífico

Carrera: Administración Aduanera



Estimado participante,

El siguiente cuestionario tiene como único fin la recolección exhaustiva de información respectiva del Análisis de los factores técnicos que inciden en los traslados de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica durante el periodo 2018 al 2023.

A continuación, se le presentarán una serie de interrogantes para las cuales se espera una respuesta verídica y basada en su conocimiento y experiencia dentro del proceso antes descrito.

Módulo 1. Información del Experto

Nombre Completo de la empresa transportista: _____

Solicitud de permisos de grabación _____.

Área de trabajo: _____.

Correo Electrónico: _____.

Módulo A. Información general de labores en el traslado de mercancías sobredimensionadas del entrevistado.

Guión del entrevistador: un cordial saludo, le agradecemos el tiempo que nos está brindando para nuestra investigación, queremos conversar con usted sobre el área actual de su trabajo, si es, usted, tan amable de describirnos sus labores en relación con los procesos de traslado de mercancías sobredimensionadas.

Respuesta del participante: (El investigador es el que anota)

1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando como transportista de mercancía sobredimensionada?
2. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas al transportar mercancía sobredimensionada?
3. ¿Cuál es la preparación para realizar un transporte de mercancía sobredimensionada? ¿Qué consideraciones especiales tienes en cuenta?
4. ¿Qué medidas de seguridad toma durante el transporte de mercancía sobredimensionada?

Guión del entrevistador: Muchas gracias, ha sido muy claro en la descripción, nuestra investigación tiene como objeto de estudio los factores técnicos que inciden en el traslado de mercancías sobredimensionadas en Costa Rica.

Módulo B. Información de la empresa

1. Información sobre la empresa, reseña y desde cuando inicio labores.
2. ¿Cuántos trabajadores laboran, actualmente, entre choferes y encargados de transporte?
3. ¿Cuál es la capacidad de infraestructura, sus vehículos y con cuántos de ellos se cuenta actualmente?
4. ¿Cuál es el máximo de la capacidad con la que cuentan en el almacenaje y transporte? ¿Cómo se coordina?
5. ¿Cuántos viajes de mercancías sobredimensionadas realizan al año?

6. ¿Cuál es la cantidad de mercancía sobredimensionada que se ha transportado en los últimos 5 años?
7. ¿Cómo se realizan los pagos de estos viajes?

Módulo C. Factores técnicos en el proceso de traslado de mercancías

1. ¿Has tenido alguna experiencia difícil o complicada durante un transporte de mercancía sobredimensionada? ¿Cómo lo resolvió?
2. ¿Qué tipo de documentación y permisos necesitas obtener, antes de realizar un transporte de mercancía sobredimensionada?
3. ¿Cómo se comunican y coordinan con otros conductores o personal involucrado en el transporte de mercancía sobredimensionada?
4. ¿Qué consejos o recomendaciones daría a alguien que esté interesado en convertirse en transportista de mercancía sobredimensionada?

Módulo D. infraestructura y proceso para transporte de mercancía sobredimensionada.

5. ¿Qué consideraciones especiales se deben tener en cuenta al planificar la ruta de transporte de mercancía sobredimensionada?
6. ¿Cuáles son los permisos y autorizaciones necesarios para el transporte de mercancía sobredimensionada? ¿Cuál es el proceso para obtenerlos?
7. ¿Cómo se realiza la evaluación de puentes, viaductos y otras estructuras para garantizar que puedan soportar el paso de mercancía sobredimensionada (por ejemplo, peso, dimensiones, volumen)?
8. ¿Qué tipo de equipos o maquinaria se utilizan en la infraestructura para facilitar el transporte de mercancía sobredimensionada (por ejemplo, grúas, remolques especiales)?
9. ¿Cómo se coordinan los diferentes actores involucrados en el transporte de mercancía sobredimensionada en términos de infraestructura (autoridades, operadores de transporte, empresas de logística, Aduanas)?
10. ¿Qué mejoras o cambios crees que se podrían implementar en la infraestructura y el proceso de transporte de mercancía sobredimensionada para hacerlo más eficiente y seguro?

Muchas Gracias por el apoyo y su participación en nuestra investigación, ha sido de gran utilidad.