



# GUÍA DE ORIENTACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE TERRESTRE

Volumen III



UNIÓN EUROPEA



PERÚ

Ministerio  
de Comercio Exterior  
y Turismo



# GUÍA DE ORIENTACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE TERRESTRE

JUNIO 2009

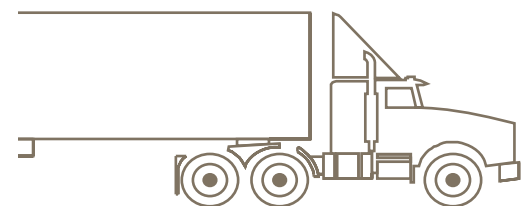


UNIÓN EUROPEA



PERÚ

Ministerio  
de Comercio Exterior  
y Turismo



---

## **GUÍA DE ORIENTACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE TERRESTRE**

© Primera edición: Junio 2009.  
Distribución gratuita.  
Reproducción autorizada citando la fuente.  
Depósito Legal: 2009-10231

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.  
Viceministerio de Comercio Exterior.  
Dirección Nacional de Desarrollo de Comercio Exterior.  
Supervisión de Edición: Martín Higa Tanohuye, Pedro Monzón Izquierdo.

Calle Uno Oeste N° 50,  
Urbanización Córpac.  
San Isidro, Lima - Perú.  
Telf.: 513-6100.  
[www.mincetur.gob.pe](http://www.mincetur.gob.pe).

La presente publicación ha sido impresa con el financiamiento de la Unión Europea a través del Proyecto de Cooperación UE-Perú en Materia de Asistencia Técnica Relativa al Comercio-Apoyo al Plan Estratégico Nacional Exportador (PENX) 2003-2013. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

# Contenidos



<b>INTRODUCCIÓN.</b> . . . . .	5
1. ¿Cuál es la importancia de esta guía? . . . . .	5
2. ¿Cuál es el público objetivo de esta guía? . . . . .	5
3. ¿Cuál es el alcance de la guía para usuarios del transporte de carga por carretera? . . . . .	5
4. ¿Cómo se posiciona el transporte de carga por carretera dentro del proceso logístico integral? . . . . .	5
5. ¿Cómo ha evolucionado el sector transportes en la economía del país? . . . . .	6
6. ¿Cuál es la relevancia del transporte de carga por carretera en el Perú? . . . . .	7
7. ¿Qué evolución se espera a futuro? . . . . .	7
<b>EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA</b> . . . . .	8
8. ¿Qué factores deben considerarse al elegir un vehículo de carga? . . . . .	8
9. ¿Cuáles son los factores de eficiencia?. . . . .	8
10. ¿Qué tipos de operación existen en el transporte de carga por carretera?. . . . .	8
11. ¿Qué variables operacionales influyen en la selección de un vehículo de carga?. . . . .	10
12. ¿Qué relación existe entre el tipo de carga a transportar y el vehículo a contratar? . . . . .	10
13. ¿Qué tipo de vehículos se utilizan en el transporte de carga por carretera? . . . . .	13
14. ¿Qué es un vehículo motorizado o unidad tractora? . . . . .	13
15. ¿Cómo están clasificadas las unidades tractoras? . . . . .	13
16. ¿Qué es una unidad de carga o tráiler?. . . . .	13
17. ¿Cómo están clasificadas las unidades de carga o tráileres?. . . . .	14
18. ¿Qué tipos de vehículos de carga son los más conocidos? . . . . .	14
19. ¿Qué factores de economía vehicular deben ser considerados? . . . . .	19
20. ¿Qué características presenta la demanda de transporte de carga? . . . . .	19
21. ¿Cuáles son los factores de regulación que deben tenerse en cuenta? . . . . .	20
22. ¿Qué aspectos clave deben promoverse entre los transportistas para lograr un mejor desempeño en el servicio de transporte de carga por carretera? . . . . .	20
23. ¿Qué propuestas pueden promover los usuarios para impulsar mejoras en los servicios de transporte de carga por carretera? . . . . .	20
24. ¿Qué elementos están asociados a la producción del servicio de transporte de carga? . . . . .	21
25. ¿Cómo se mide la productividad del transporte? . . . . .	22
26. ¿Cómo se mide la productividad en el transporte de carga? . . . . .	23
27. ¿Qué tipo de indicadores son comúnmente utilizados para medir la productividad? . . . . .	24
28. ¿Qué indicadores de eficiencia operacional son los más comunes? . . . . .	25
29. ¿De qué modo se puede mejorar la productividad?. . . . .	25
30. ¿Qué oferta de transporte de carga en rutas internacionales existe en el Perú? . . . . .	25
31. ¿Cuántas empresas están autorizadas para prestar servicios hacia destinos en países del Cono Sur? . . . . .	25

32. ¿Cuál es la antigüedad de la flota nacional que cubre destinos en países del Cono Sur? . . .	26
33. ¿Cuántas empresas están autorizadas para prestar servicios hacia destinos en países de la Comunidad Andina? . . . . .	27
34. ¿Cuál es la antigüedad de la flota nacional que cubre destinos en países del Cono Sur? . . .	27
35. ¿Cuántas empresas están registradas para el transporte de carga por carretera a nivel nacional? . . . . .	28
36. ¿Cuántos vehículos de carga están registrados para el transporte de carga a nivel nacional? .	29
<b>LOS COSTOS Y PRECIOS DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA . . . . .</b>	<b>30</b>
37. ¿Cuáles son los costos generales del transporte? . . . . .	30
38. ¿Qué costos genera la operación de un vehículo de carga? . . . . .	30
39. ¿Qué elementos componen los costos fijos del vehículo? . . . . .	31
40. ¿Cuáles son los componentes del costo variable o costo operativo del vehículo? . . . . .	32
41. ¿Cuáles son los costos administrativos relacionados con la operación del vehículo de carga?	33
42. ¿Cómo se realiza en la práctica el costeo total de la operación de un vehículo de carga? . .	34
43. ¿Hay diferencias en los costos de vehículos que transportan diferentes tipos de carga? . . .	36
44. ¿En qué consiste un observatorio de transporte de carga por carretera? . . . . .	38
45. ¿Qué estrategias se utilizan para la fijación de precios (flete)? . . . . .	38
46. ¿Qué otras consideraciones sobre estrategias de precios hay que tener en cuenta? . . . . .	39
47. ¿Existen algunas referencias de costos de transporte para el Perú? . . . . .	39
<b>ASPECTOS INSTITUCIONALES Y NORMATIVOS . . . . .</b>	<b>41</b>
48. ¿Existe una política nacional de transportes? . . . . .	41
49. ¿Existen estrategias específicas para el desarrollo del transporte terrestre? . . . . .	41
50. ¿Qué autoridades son las competentes en materia de transporte terrestre? . . . . .	42
51. ¿Cuál es la estructura normativa relacionada con el transporte de carga en el Perú? . . . . .	43
52. ¿Qué requisitos debe cumplir el transportista que está apto para operar en el Perú? . . . . .	46
53. ¿Con qué documentos debe contar el vehículo durante el transporte de carga? . . . . .	47
54. ¿Cómo están reguladas las horas de conducción de los choferes? . . . . .	47
55. ¿Qué aspectos son generalmente regulados a nivel internacional? . . . . .	47
56. ¿Cuáles son los requisitos que deben cumplir un transportista nacional e internacional para la operación de transporte de mercancías en rutas internacionales? . . . . .	48
57. ¿Cuáles son las dimensiones y pesos máximos autorizados para los vehículos que transportan carga a nivel internacional? . . . . .	51
58. ¿Cuáles son las normas de la Comunidad Andina que tienen relación con el transporte de carga por carretera? . . . . .	53
59. ¿Qué cambios se están produciendo en el transporte de carga por carretera? . . . . .	54
60. ¿Cómo viene influenciando la globalización al transporte de carga? . . . . .	54
61. ¿Qué es una bolsa de carga y dónde se ha implementado? . . . . .	54
<b>APÉNDICE . . . . .</b>	<b>55</b>
Formato de Carta de Porte Internacional por Carretera (CPIC) . . . . .	55
Formato de Manifiesto de Carga Internacional (MCI) . . . . .	56



# Introducción

## 1. ¿Cuál es la importancia de esta guía?

En el país existen muchos agentes económicos que realizan operaciones de comercio exterior por lo que tienen que movilizar sus mercancías hacia y desde el puerto y/o aeropuerto más próximo a fin de llegar hasta su destino; para ello emplean el sistema de transporte terrestre. Ante esta situación, se hace primordial entender la importancia del desempeño del servicio de transporte terrestre como una parte dentro de la cadena logística de la distribución de una mercancía y por ende cómo es que impacta sobre la estructura de costos de los usuarios. El transporte de carga por carretera tiene como rol principal aportar funcionalidad al comercio de bienes, puesto que permite la recolección, movilización, almacenaje y entrega de los productos. Así, hace viables las transacciones comerciales dentro de cuyos términos se asume la responsabilidad de entrega hasta el lugar donde se ubica el cliente final, lo que lo convierte en el eslabón final de la cadena logística.

## 2. ¿Cuál es el público objetivo de esta guía?

El público objetivo de este documento son los usuarios de servicios de transporte de carga por carretera en el Perú, entendiéndose como usuarios a las empresas tanto exportadoras como importadoras que distribuyen sus mercancías a nivel nacional, así como también a las empresas productoras y comercializadoras que realizan el traslado de sus mercancías desde las zonas de producción hasta los lugares de consumo.

## 3. ¿Cuál es el alcance de la Guía para Usuarios del Transporte de Carga por Carretera?

El contenido de la guía está organizado por apartados de preguntas y respuestas que explican y describen los principales temas asociados a las operaciones de transporte de carga por carretera, como la importancia del transporte terrestre de carga, factores para la selección del vehículo de carga, operaciones típicas, costos de operación, marco institucional y normativo, evolución esperada a futuro, entre otros.

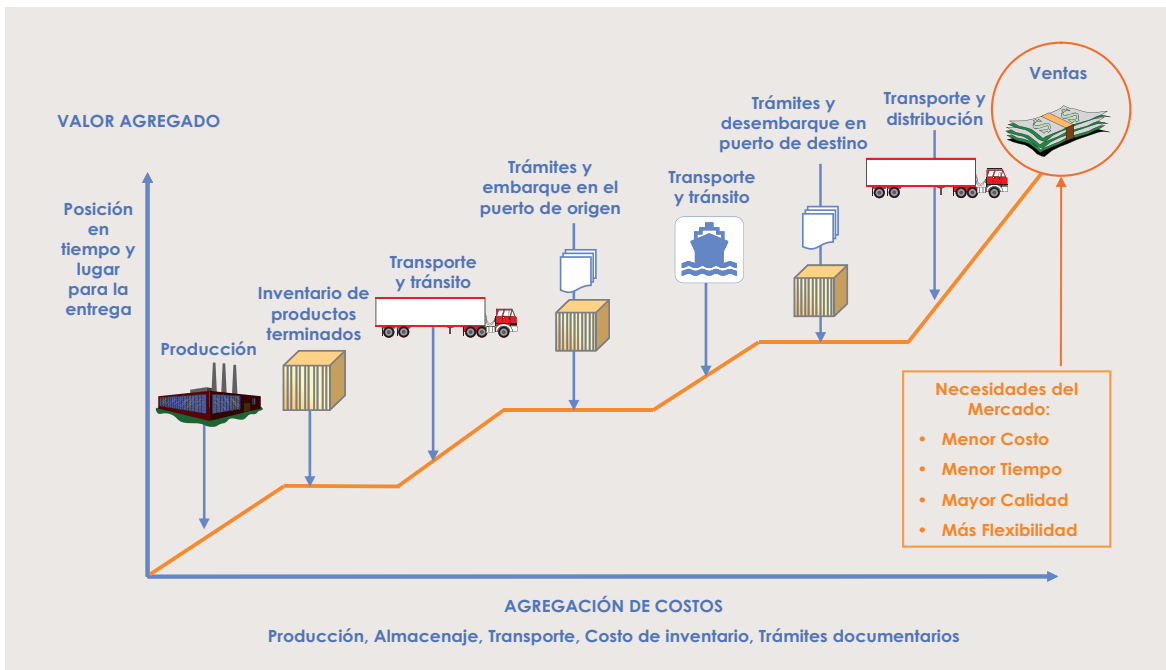
## 4. ¿Cómo se posiciona el transporte de carga por carretera dentro del proceso logístico integral?

Dentro de lo que denominamos proceso logístico integral de exportación, existen actividades que agregan valor, como es el caso del transporte, al crear utilidad mediante el movimiento de los productos hacia el lugar donde serán consumidos. También genera utilidad en términos de tiempo, puesto que determina cuán rápido se mueve un producto desde un punto a otro.

En el caso específico del comercio exterior, el transporte por carretera vincula las facilidades de producción con los puertos y/o aeropuertos de embarque de las mercancías que serán exportadas, para posteriormente en el país importador facilitar la distribución de los productos hacia los lugares de consumo final.

La siguiente figura presenta la posición del transporte de mercancías en camión como eslabón estratégico dentro del proceso logístico integral. Se puede visualizar que, para acceder al mercado de ventas en condiciones de menor costo y tiempo, debe administrarse el proceso logístico integral en todas sus fases.

Figura 1. Posición del transporte terrestre dentro del Proceso Logístico Integral

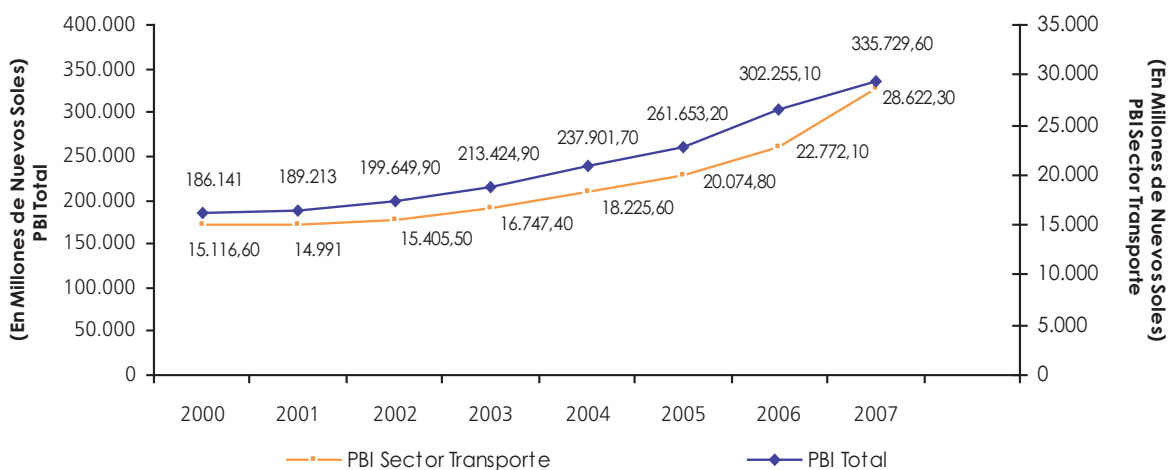


Fuente: ALG.

## 5. ¿Cómo ha evolucionado el sector transportes en la economía del Perú?

El transporte es una demanda derivada del intercambio comercial, puesto que sirve para movilizar las mercancías que se comercializan ya sea a nivel nacional o internacional. En consecuencia, la oferta de servicios de transporte constituye una condición necesaria para sostener el crecimiento económico de un país. La capacidad de movilización de carga del sector transporte, la calidad de sus servicios y el nivel de sus precios tienen una incidencia muy significativa sobre el total de la economía. En la siguiente figura se muestra cómo el PBI del sector transporte evoluciona de manera directamente proporcional con el PBI del Perú.

Figura 2. Evolución del PBI Total vs. PBI sector Transporte



Fuente: Elaborado por ALG sobre la base de datos del INEI - Mayo 2008.





## 6. ¿Cuál es la relevancia del transporte de carga por carretera en el Perú?

Según información registrada por el Plan Intermodal de Transportes (MTC, 2005) sobre movimiento de carga en el sistema de transporte peruano, éste alcanza las 54,2 TM anuales, siendo el transporte carretero de carga el que domina con una participación del 73,8 % y a un costo promedio de 0,043 US\$/ton-km, incluso más competitivo en costo que el transporte de carga por ferrocarril, el cual tiene un costo promedio de 0,045 US\$/ton-km y absorbe un 13,2 % de la carga transportada. El modo de transporte de carga por carretera en el Perú destaca claramente como el más utilizado debido a su gran versatilidad al combinar positivamente factores de desempeño: rapidez, costo competitivo, flexibilidad de rutas, alta disponibilidad, buena cobertura geográfica, y potencial de servicio puerta-a-puerta.

## 7. ¿Qué evolución se espera a futuro?

El transporte de carga por carretera es altamente diversificado, especializado y segmentado debido a la gran variedad de productos a ser transportados. Esto ha derivado en múltiples formatos y/o prácticas comunes en el transporte carretero, dentro de los cuales puede citarse el transporte de larga distancia, de corta distancia, de distribución local, así como en función al tipo de carga (transporte de granel, líquidos, contenedores, pallets, carros, productos refrigerados, entre otros).

En dicho contexto conviene reflexionar sobre los retos que el transporte de carga por carretera en el Perú tendrá que acometer dado su rol estratégico en la economía. Para esto, a continuación se mencionan algunos de los principales temas que impactarán directa o indirectamente en los servicios de transporte de carga por carretera:

- Existirá una creciente sensibilidad por la protección del medio ambiente y por la reducción de emisiones contaminantes. Los vehículos de transporte carretero serán objeto de revisiones más exhaustivas para controlar sus emisiones.
- La aparición y mejora en el precio de los combustibles alternativos (gas natural, biodiésel, etc.) generará la oferta de vehículos de carga ambientalmente amigables por parte de los fabricantes de camiones.
- Las nuevas regulaciones orientadas a la facilitación del comercio dispararán la necesidad de tener registros más exigentes para un mejor control de las flotas de camiones que operan en las cercanías de los puertos y aeropuertos de tráfico internacional intensivo.
- Una mayor preocupación por la seguridad en el transporte requerirá que no sólo los vehículos, sino también los choferes sean evaluados bajo estándares cada vez más exigentes.
- El incremento paulatino de las operaciones de comercio electrónico a nivel mundial, transformará la lógica actual del intercambio documentario. Los transportistas de carga tendrán que adecuarse a esta nueva situación.
- La aparición de nuevas tecnologías para trazabilidad de vehículos y carga requerirá que las empresas inviertan en adecuarse a las nuevas exigencias que naturalmente les harán los usuarios en términos de información sobre la carga.
- Tanto los usuarios como las autoridades tenderán a plantear estándares de calidad y servicio cada vez más exigentes.
- El natural desarrollo de una red nodal de plataformas logísticas transformará la metodología de trabajo de los transportistas de carga en determinadas zonas, ciudades y puertos. Éstos deberán operar con estándares de otra clase exigidos por los administradores de las plataformas.
- La creciente tendencia de los generadores de carga a contratar la movilización de sus mercancías con un solo operador logístico les dará a estos últimos mayor poder para exigir directamente a los transportistas los niveles de servicio que su cliente requiere.



# El servicio de transporte de carga por carretera

## 8. ¿Qué factores deben considerarse al elegir un vehículo de carga?

Como en muchas de las decisiones que tienen que ver con la logística y distribución de mercancías, hay varios factores que deben considerarse cuando se trata de hacer la elección más apropiada del transportista de carga por carretera y, específicamente, del vehículo de carga que mejor se adecua a las necesidades del usuario. Los factores a considerar pueden ser agrupados en tres grandes categorías: (1) factores de eficiencia, (2) factores de economía y (3) factores de regulación.

Es importante destacar que las decisiones sobre selección del servicio de transporte a contratar no deben tomarse analizando cada factor de manera aislada, sino que es esencial que toda la variedad de aspectos sean analizados en conjunto antes de establecer conclusiones definitivas.

## 9. ¿Cuáles son los factores de eficiencia?

En el contexto de los servicios de transporte de carga por carretera, la eficiencia significa realizar la operación de transporte de las mercancías de manera completa, a tiempo, y satisfaciendo las expectativas del usuario a un precio competitivo. Para el logro de este objetivo deben considerarse los siguientes tres factores:

- El tipo de operación. Incluye la distancia a recorrer, tipos de terreno, etc.
- El tipo de carga. Involucra las características físicas del producto, peso, etc.
- El tipo de vehículo. Comprende el tipo de chasis, la resistencia, etc.

## 10. ¿Qué tipos de operación existen en el transporte de carga por carretera?

Los vehículos de transporte de carga por carretera tienen gran versatilidad y pueden llevar a cabo varios tipos de operación de transporte. Sin embargo, para cada tipo de operación es importante seleccionar el tipo de vehículo que responde mejor a las exigencias particulares del servicio, pues algunas operaciones requieren vehículos con gran potencia, mientras que otras necesitan un buen sistema de embrague debido a la alta utilización esperada. Por tanto, el tipo de trabajo determina el tipo de vehículo a utilizar.

- Transporte troncal (trunking operation)

En las operaciones de transporte de carga a nivel interurbano, los vehículos requieren viajar grandes distancias, ya sea por transportar insumos de producción que van hacia las fábricas, productos de exportación que se dirigen hacia un puerto o productos importados que son distribuidos en el interior de un país.

Este tipo de operaciones se denomina **“transporte troncal”** (trunking operation) y en ella el camión suele llevar carga completa desde un punto de suministro, como por ejemplo una fábrica, hasta un punto de entrega (almacén o terminal de distribución urbana). Estos viajes involucran grandes distancias, tramos por autopista largos y a gran velocidad. Además, si consideramos que se transporta carga pesada, un motor de buena potencia sería lo óptimo.

Por otro lado, en operaciones que involucran cargas de gran volumen, pero de bajo peso, un camión articulado con remolque de alta capacidad sería favorable, en tanto que provee un mayor cubijaje para cargar bastante volumen sin sobrepasar los límites permitidos legalmente.



- Operaciones de entrega regional

Implican una o dos descargas por día desde un centro de distribución principal hacia las facilidades de algunos grandes clientes. Se requiere de vehículos diseñados para viajes de media distancia (por ejemplo, entre 150 a 300 km por día). Los viajes típicos en este tipo de operación deben incluir varios tipos de caminos (autopista, red secundaria y hasta caminos no pavimentados). Por lo tanto, el tipo de vehículo más idóneo será nuevamente uno con motor bastante potente.

- Operaciones de entrega local

Hay algunos tipos de operación que requieren viajes de corta distancia por día. Por ejemplo, las entregas y repartos a nivel local. El vehículo apropiado para estas operaciones realizará probablemente muchas entregas por día, por lo que viajará entre 50 a 180 km. Este tipo de operación tiende a concentrarse en grandes centros urbanos y sus cercanías.

Entre los problemas adicionales asociados a las operaciones que incluyen entrega local debe tenerse muy en cuenta las restricciones respecto a las dimensiones de los vehículos que pueden acceder a zonas urbanas donde están ubicados los almacenes de los consignatarios. Esto involucra el problema de calles estrechas, la prohibición de circulación para grandes camiones y las limitaciones para el estacionamiento en algunos puntos de entrega, por lo que es posible usar sólo vehículos hasta cierto tamaño. En este caso, el vehículo utilizado con más frecuencia es el camión rígido con buena caja de cambios y mecanismo de embrague. Sin embargo, para este tipo de operaciones, los transportistas utilizan de manera creciente combinaciones de vehículos articulados de escala urbana porque ofrecen un mejor retorno de la inversión y son más maniobrables que los vehículos rígidos.

- Operaciones de recorridos mixtos

Es el caso de un vehículo para entregas urbanas y a la vez que trabaje en la entrega a depósitos regionales. Requiere un vehículo que realice recorridos de media distancias hacia determinada ciudad o zona urbana, para luego efectuar varias (6 a 7) descargas o entregas en esa área.

En este caso se requiere equilibrar los requerimientos de viaje de media distancia y entrega local, por lo que el vehículo debería contar con un motor de buena potencia, junto con un chasis que no transgreda cualquier límite de dimensiones autorizadas en la ciudad. Un vehículo pequeño y articulado (camión articulado de escala urbana) podría ser el más apropiado en este caso.

- Operaciones combinadas

Implican la realización de operaciones de distribución vinculadas con el manipuleo y entrega de productos con diferentes dimensiones y tipo de embalaje. Ejemplos típicos son los transportistas o terceros operadores que realizan el manipuleo y traslado de la producción de otras compañías. En ese sentido, deben manejar una gran variedad de tipos de carga y recorrer distancias cortas y largas haciendo entregas individuales o múltiples. En este caso, es difícil sugerir el vehículo más apropiado, Será necesario tomar en cuenta todos los diferentes trabajos asumidos y luego elegir un vehículo multipropósito que pueda cubrir todas esas operaciones o proveer una flota mixta de vehículos.

- Operación de carga pesada en corta distancia

Está relacionada a trabajos en obras civiles (industria de la construcción), en los que se movilizan grandes cantidades de arena, grava o desmonte desde y hacia el área de construcción, pasando por la red vial de la ciudad, o el traslado de maquinaria industrial pesada. Los vehículos que operan este tipo de trabajo sólo viajan cortas distancias, pero las condiciones en las cuales trabajan son tal vez las peores de todos los otros tipos de operación. Muchos operadores eligen un vehículo rígido de 8 ruedas para este trabajo.

- Operaciones de transporte internacional

En este caso podrían presentarse algunos problemas que deberán ser tomados en cuenta, como lo serían el tipo de terreno, las distancias y adicionalmente minimizar todo riesgo de fallas mecánicas durante el trayecto en lugares apartados. Los vehículos para este tipo de operación deben ser muy potentes y confiables.

## 11. ¿Qué variables operacionales influyen en la selección de un vehículo de carga?

Cuando se trata de seleccionar un vehículo o servicio de transporte, debe tomarse en cuenta muchas variables antes de tomar cualquier decisión. En cualquier caso, es aconsejable contar con una lista de comprobación de requerimientos para la operación que se pretende llevar a cabo. La siguiente lista no es exhaustiva, pero sirve para ilustrar la posible complejidad del proceso.

Tabla 1. Aspectos relevantes para la selección de un camión o tipo de servicio

<b>Características del producto</b>	- Tamaño - Peso - Fragilidad - Peligrosidad	- Congelado - Líquido - Granel - Animales vivos
<b>Restricciones en el punto de carga o entrega</b>	- Calles angostas - Puentes bajos - Restricciones de peso	- Restricciones en horario nocturno debido al ruido - Carencia de equipo para manipuleo - Acceso limitado o bajo a los edificios
<b>Geografía del terreno a ser recorrido</b>	- Carreteras - Pistas urbanas - Montañoso	- Afirmado o sin afirmar - Geografía plana - Temperaturas extremas (calor o frío)
<b>Configuración del vehículo</b>	- Articulado: tractor y tráiler - Tracción de remolque	- Vehículo para carga pequeña (furgoneta) - Vehículo rígido de dos, tres o cuatro ejes
<b>Tipos de carrocería</b>	- Cortina a los lados - Plataforma - Tanque - Tolva para graneles	- Carrocería inclinada - Para carretera y montable sobre vagón - Estructura para cargar contenedores, desmontable o embarcable
<b>Requerimientos Legales</b>	- Límite de peso bruto - Dimensiones del vehículo - Seguros	- Licencias del vehículo - Equipamiento obligatorio
<b>Economía del vehículo</b>	- Consumo de combustible - Desgaste de las llantas	- Complejidad del mantenimiento
<b>Equipo complementario</b>	- Grúas propias - Refrigeración - Calefacción - Extinguidores	- Montacargas transportado por el vehículo - Rampa trasera rebatible - Con grúa de patio (ver limitación de altura)
<b>Seguridad del vehículo</b>	- Cerraduras - Alarmas	- Dispositivos de sellado - Dispositivos de rastreo con GPS

## 12. ¿Qué relación existe entre el tipo de carga a transportar y el vehículo a contratar?

Las características de los productos a ser transportados es otro factor vital para decidir sobre el servicio de transporte y el vehículo a contratar. Nuevamente es esencial considerar alternativas con el objetivo de seleccionar el vehículo que mejor se adecue al producto o productos a transportar. Los principales tipos de carga se describen a continuación:

- Carga ligera



Son aquellas mercancías de bajo peso que son muy voluminosas, es decir, productos con “alto coeficiente cúbico”, con lo cual el vehículo tendrá una alta utilización del espacio, pero una baja utilización de su capacidad. Este vehículo no requerirá de un motor muy potente, por lo que puede utilizarse grandes vehículos rígidos o un remolque de alta capacidad cúbica, un semitráiler de dos pisos también podría ser una opción.

- Carga pesada

Este tipo de carga representa un problema para la elección del vehículo, debido a las restricciones de peso bruto en las carreteras y también por las restricciones de peso por cada eje. Por ejemplo, una maquinaria cuyo peso no excede los límites legales puede ser cargada en un tráiler común distribuyendo el peso adecuadamente en cada eje.

- Carga mixta

Este tipo de carga se configura cuando es necesario transportar cargas ligeras y pesadas a la vez. El reto es balancear la carga de modo que el peso y volumen estén dentro de los límites permitidos. Sin embargo, el problema puede aparecer si el vehículo hace varias entregas durante el viaje, lo que podría generar que la distribución del peso sobre cada eje cambie y esté en un valor no permitido. Esto es conocido como el “escenario de disminución de cargas”. Una solución sencilla es equipar el vehículo con un elevador hidráulico manual que le permita al conductor redistribuir la carga rápidamente.

- Carga de alto valor

Estas cargas representan un riesgo de seguridad, lo que debe tenerse en cuenta al momento de seleccionar el vehículo, que necesitaría un chasis o una carrocería especial. Muchos productos de consumo cuando están consolidados en un lote grande que completa un camión pueden representar un alto valor. Por ejemplo, el vino u otras bebidas espirituosas, los equipos electrónicos, la ropa, etc. Actualmente, hay muchos dispositivos contra robos en el mercado, incluyendo GPS, alarmas e inmovilizadores del motor. Los conductores deben estar entrenados para actuar en caso de robo.

- Graneles líquidos y sólidos

Éstos deben cargarse en camiones tanques especialmente contruidos o con tolvas para graneles. Los vehículos que se adecuan a este tipo de carga están sujetos a regulaciones de construcción y operación específicas, así como también a las regulaciones sobre sistemas de presurización y normas de seguridad vinculadas con el tipo de mercancía a transportar. Es importante también asegurar la provisión de adecuados mecanismos de carga y descarga. Por ejemplo, algunos son maniobrados tan sólo por la gravedad, pero otros requieren dispositivos que podrían generar mucho ruido, por lo que se debe considerar mecanismos de atenuación del ruido y protectores de oído para los conductores.

- Mercancía peligrosa

El movimiento de mercancía peligrosa por carretera se da con mayor frecuencia a través de camiones tanqueros, por lo que es aplicable lo mencionado anteriormente para los líquidos. Adicionalmente, en la medida que la mercancía peligrosa es de alto riesgo, se debe tener mucho cuidado al elegir el tipo de material o forro para el tanque para evitar cualquier probable reacción química. Otro punto a anotar es que se podría requerir acondicionamientos especiales para prevenir flashes eléctricos de la maquinaria del vehículo que puedan causar fuego en la carga inflamable. Los vehículos para carga peligrosa requieren de una certificación especial y un entrenamiento especializado para el conductor.

- Mercancía perecible

Este tipo de mercancías tiene un tiempo de vida útil limitado. Su transporte requiere rapidez para llegar a destino oportunamente. Por lo general, requiere mantenerse en condiciones especiales de temperatura (fresco, frío o congelado). Los vehículos requeridos son camiones frigoríficos con compresor propio para refrigerar la carga. Cuando se trata de productos agroalimentarios, éstos pueden

transportarse en condición de frescos sin refrigeración, pero siempre será mejor utilizar camiones que pueden generar una atmósfera de frío para no afectar la vida útil de los perecibles. También es posible utilizar contenedores refrigerados en lugar de camiones frigoríficos especializados.

- Carga frágil

La carga frágil es aquella que puede dañarse fácilmente durante su manipuleo y acarreo. Su transporte requiere cuidados especiales en cuanto a embalajes y técnicas de estiba que la protejan de golpes y deslizamientos. Los vehículos en los que se transporta este tipo de carga deben contar con elementos de trincado (amarre y aseguramiento) que impidan que la carga se mueva o deslice durante el tránsito. Se debe tener especial cuidado en que el transportista manipule la carga con los equipos adecuados, observando precauciones para evitar golpes, movimientos bruscos y caídas.

En la siguiente tabla puede apreciarse una lista de mercancías y la relación que éstas guardan con los distintos tipos de carga que se transporta:

Tabla 2. Relación referencial entre mercancías y tipo de carga

Mercancía / Tipo de Carga	Ligera	Pesada	Mixta	Alto Valor	Granel	Peligrosa	Perecible	Frágil
Animales vivos			X					X
Café	X				X			
Frutas							X	X
Grasas y aceites					X			
Hortalizas y legumbres frescas			X				X	
Productos del mar frescos			X				X	
Conservas vegetales			X					X
Harinas y aceites de pescado			X		X			
Productos del mar en conserva			X				X	X
Productos cerámicos		X						X
Fibras	X				X			
Manufacturas de cuero	X							
Prendas confeccionadas	X			X				
Sombrerería	X							
Industria aeronáutica		X		X				
Instrumentos de precisión		X		X				X
Plástico y sus manufacturas	X				X			
Productos farmacéuticos	X			X				X
Productos fotográficos	X			X				X
Productos químicos inorgánicos			X			X		
Madera		X						
Instrumentos de música			X	X				X
Objetos de arte o colección y antigüedades			X	X				X
Relojería	X			X				X
Concentrados de mineral					X			
Manufacturas de hierro y acero		X						
Níquel y sus manufacturas		X						
Otros metales comunes en polvo		X			X			



### 13. ¿Qué tipo de vehículos se utilizan en el transporte de carga por carretera?

Los vehículos de carga son aquellos que han sido diseñados y construidos para el transporte de mercancías. En términos generales, los vehículos para el transporte de carga pueden ser vehículos únicos motorizados y con plataforma de carga o resultar de la combinación de dos tipos de vehículos independientes: (a) la unidad tractora motorizada y (b) el tráiler de carga.

### 14. ¿Qué es un vehículo motorizado o unidad tractora?

Es un vehículo mecánicamente propulsado por un tipo de energía, sea petróleo, gasolina, gas, etc.

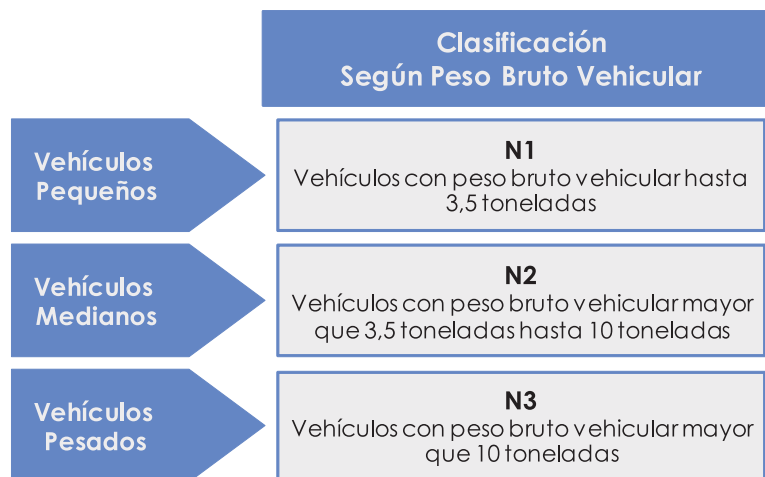
Figura 3. Unidad Tractora



Estas unidades poseen uno o dos ejes delanteros de 2 neumáticos (rodada simple) ubicados debajo de la cabina para el conductor y pueden tener hasta tres ejes posteriores.

### 15. ¿Cómo están clasificadas las unidades tractoras?

Dentro del Reglamento Nacional de Vehículos (D.S. 058-2003-MTC) las unidades tractoras están identificadas como Categoría N con la siguiente clasificación, según su peso bruto vehicular:



Fuente: Reglamento Nacional de Vehículos (D.S. 058-2003-MTC).

### 16. ¿Qué es una unidad de carga o tráiler?

Es un vehículo no motorizado diseñado para ser arrastrado por una unidad tractora. Los tipos de tráileres son dos:

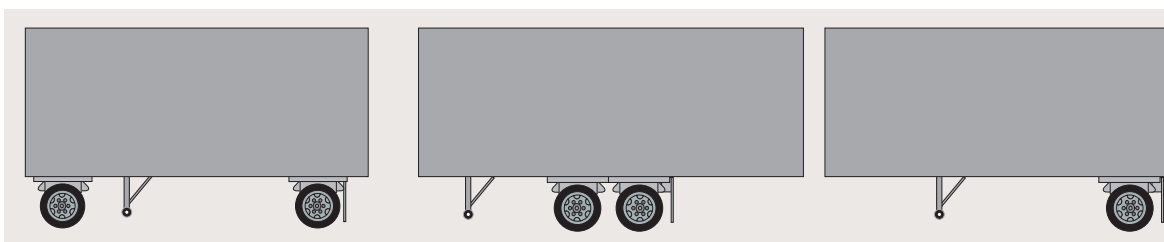
- Remolque: Soporta por sí mismo toda la carga que transporta. Según la ubicación de sus ejes, puede ser un remolque balanceado dado que el eje o conjunto de ejes se ubica al centro de la



carrocería. Un remolque debe tener como mínimo 4 neumáticos o 2 ejes vehiculares, aunque en el caso de ser balanceado opera con uno o dos ejes de 4 neumáticos (rodada doble).

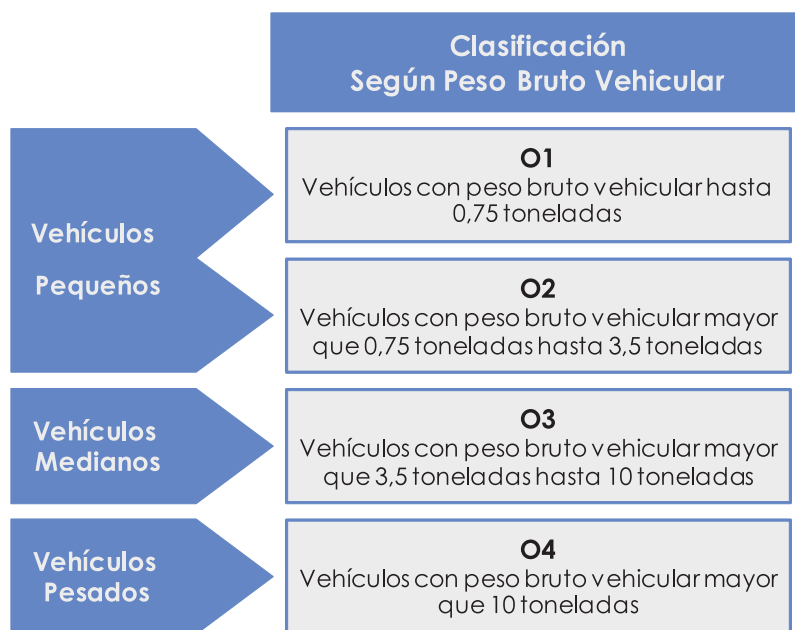
- Semirremolque: Se apoya sobre la unidad tractora debido a lo cual no sostiene toda la carga que transporta sobre sus propias ruedas: sólo lo hace cuando está estacionado y con el uso de soportes y/o gatas en su extremo delantero. Un semirremolque tiene entre uno y tres ejes vehiculares. En caso de poseer más de uno, puede tener un eje direccional espaciado del conjunto.

Figura 4. Remolque, Remolque Balanceado y Semirremolque



### 17. ¿Cómo están clasificadas las unidades de carga o tráileres?

En el Reglamento Nacional de Vehículos se identifica los tráileres como Categoría O con la siguiente clasificación, según su peso bruto vehicular:



Fuente: Reglamento Nacional de Vehículos (D.S. 058-2003-MTC).

### 18. ¿Qué tipos de vehículos de carga son los más conocidos?

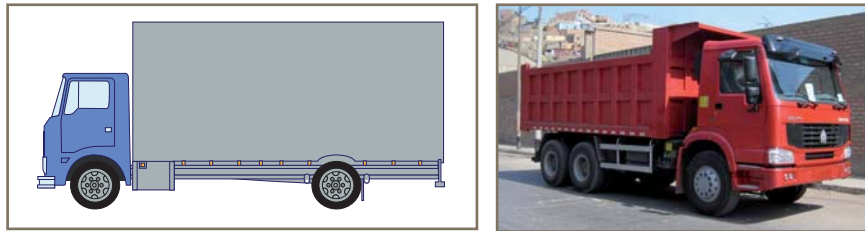
Los tipos de vehículos de carga más conocidos y que resultan de la combinación de una unidad tractora y una unidad de carga son los siguientes:

- Vehículo Rígido: La unidad tractora y la unidad de carga constituyen un solo vehículo, incluyendo una carrocería o estructura portante. Su configuración vehicular es la misma descrita para los vehículos motorizados, pudiendo tener una longitud máxima de 13,20 m y un peso bruto vehicular de hasta 32 toneladas, con capacidad para transportar hasta 20 toneladas como máximo.



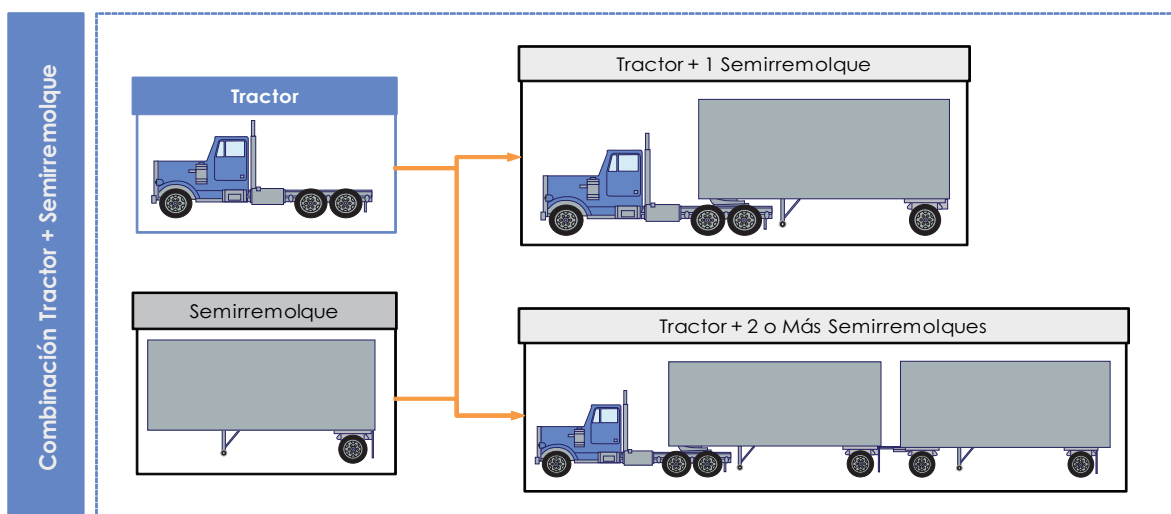


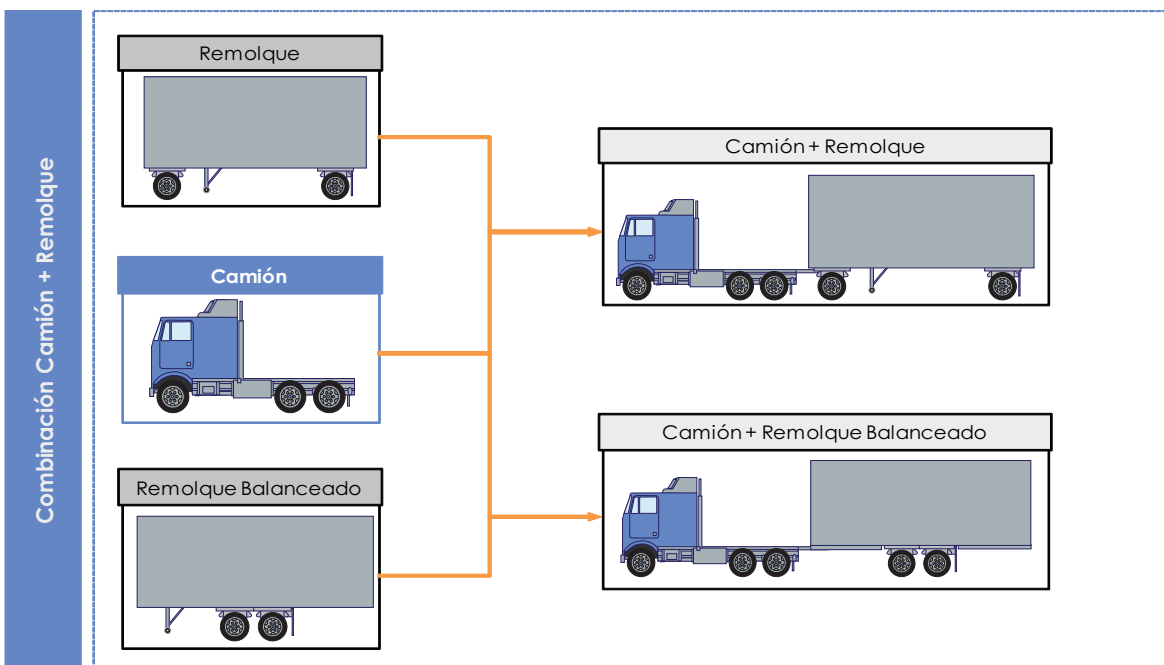
Figura 5. Vehículo Rígido



- Vehículo Articulado: Está conformado por una unidad tractora que arrastra una unidad de carga, que es la que contiene la mercancía. Cuando la unidad tractora arrastra un remolque, se le denomina camión, mientras que cuando arrastra a un semirremolque se le denomina tractor. Las combinaciones de vehículos que se pueden encontrar son las siguientes:
  - Combinación de camión con remolque o remolque balanceado, cuya longitud máxima es 23 m, pudiendo medir el remolque hasta 10 m. El peso bruto vehicular máximo permitido para estos vehículos es 48 toneladas y pueden llevar una carga de hasta 30 toneladas. Pueden tener una configuración vehicular de hasta 8 ejes (en caso de ser un remolque balanceado tendrá como máximo 6).
  - Combinación de tractor con uno o más semirremolques que, al igual que el caso anterior, tendrá como máximo 23 m de longitud y 48 toneladas de peso bruto (configuración vehicular de hasta 8 ejes), pudiendo transportar hasta 30 toneladas de mercancías. El semirremolque podrá medir hasta 14,68 m.

Figura 6. Combinaciones para Vehículos Articados





Asimismo, según las características de la carga transportada, la carrocería del vehículo de carga puede contar con algunos equipos específicos para la adecuada manipulación de los materiales que lleva. La Directiva 002-2006-MTC/15 establece la siguiente clasificación de los vehículos de carga de acuerdo a su carrocería, según las necesidades de la carga transportada:

- **Remolcador:** Unidad tractora que tiene capacidad para arrastrar semirremolques (tractor). Para este fin cuenta con un dispositivo conocido como la quinta rueda, mediante la cual el tráiler se acopla al vehículo motorizado y le transmite su carga.
- **Panel:** Vehículo rígido con carrocería cerrada, la misma que no se encuentra separada de la cabina de pasajeros. Puede contar con rejas, vidrios o mallas para proteger a los ocupantes, así como lunas laterales en la zona donde se transporta la carga. Puede contar con 7 asientos como máximo, incluyendo el del conductor.
- **Plataforma:** Se trata de un vehículo rígido o articulado que posee una carrocería plana, la cual puede tener uno o más niveles, y está destinada para el transporte de mercancías en general. Adicionalmente, puede contar con elementos auxiliares para ayudar a la fijación de la carga.
- **Baranda:** Vehículo rígido o articulado con una carrocería de madera o metal, sin techo, en forma de caja rectangular. Puede contar o no con compuertas laterales y/o posteriores. En esta clasificación se incluyen las tolvas fijas.
- **Furgón:** Vehículo, ya sea rígido o articulado, que posea una carrocería cerrada con techo que se encuentre separada de la cabina para los pasajeros. Al igual que en el caso del vehículo tipo de baranda, puede o no contar con compuertas laterales y/o posteriores.

De acuerdo a las necesidades específicas de la carga, el furgón puede ser:

- **Furgón isotérmico**, cuya carrocería está aislada térmicamente para mantener la temperatura de la carga. Este vehículo no cuenta con sistema de refrigeración.
- **Furgón frigorífico**, que a diferencia del furgón isotérmico cuenta con sistema de refrigeración.
- **Cisterna:** Vehículo rígido o articulado, con carrocería cerrada destinada para el transporte de cargas líquidas y gaseosas. Puede tener varios compartimientos y estar equipados con bombas para carga y descarga.



Según las características de los materiales transportados, existen los siguientes tipos de cisterna:

- **Tanque isotérmico.** La carrocería está cerrada herméticamente y aislada térmicamente para mantener la temperatura del líquido transportado. No cuenta con un sistema de refrigeración.
- **Tanque frigorífico.** A diferencia del tanque isotérmico, cuenta con un sistema de refrigeración que permite bajar la temperatura interior del tanque y mantenerla constante.
- **Cisterna de combustibles.** Destinado para el transporte de combustibles líquidos. Debe contar de preferencia con un sistema de carga y descarga inferior.
- **Tanque calorífico.** Cuenta con un sistema de calefacción que permite elevar la temperatura interior del tanque y mantenerla constante.
- **Tanque corrosivo.** Posee accesorios especiales para la protección y control de la mercancía transportada, que se trata principalmente de ácidos o líquidos corrosivos.
- **Tanque GLP.** Vehículo mediano o pesado destinado al transporte de gas licuado de petróleo (GLP) a granel, acondicionado y equipado con un tanque a presión y elementos de seguridad.
- **Tanque GNC.** Vehículo mediano o pesado acondicionado en forma permanente con recipientes herméticos a presión y elementos de seguridad para transporte y/o despacho de gas natural comprimido (GNC) o gas natural vehicular (GNV) a granel.
- **Tanque criogénico.** Especialmente equipado de manera permanente con esferas o recipientes con aislamientos especiales y elementos de seguridad para el transporte y/o despacho de gas natural licuado (GNL) u otro similar.
- **Esparcidor de asfalto.** Se trata de un vehículo mediano o pesado equipado con dispositivos para calentar, esparcir y extender asfalto fluidificado sobre la vía.
- **Esparcidor de materia orgánica.** Vehículo mediano o pesado acondicionado para transportar y esparcir materiales orgánicos fluidificados en los campos.
- **Porta Contenedor:** Se trata de un vehículo mediano o pesado (ya sea rígido o articulado) diseñado exclusivamente para transportar contenedores. Cuenta con pines y seguros para la fijación de los mismos. Generalmente se trata solo de una estructura portante, sin piso.
- **Transporte de otros vehículos:** Vehículos adecuados para el transporte de otros vehículos de diversos fines. Se definen dos tipos:
  - **Cigüeña.** Vehículo articulado pesado que puede transportar varios vehículos en su interior, pudiendo contar con una plataforma de uno o más niveles.
  - **Auxilio mecánico.** Vehículo rígido, mediano o pesado, que puede transportar otros vehículos sobre su plataforma. Puede contar con dispositivos especiales para posicionar y fijar el vehículo sobre su carrocería.
- **Volquete:** Vehículo que cuenta con una tolva de volteo para la descarga de materiales de construcción, minerales, desechos o mercancías a granel. Posee sistema de volteo para la descarga.
- **Camión con dispositivos hidráulicos o mecánicos:** Vehículos rígidos, medianos o pesados, que cuentan con un dispositivo hidráulico o mecánico utilizado para la manipulación de la carga. Están establecidos los siguientes tipos:
  - **Intercambiador,** cuyo dispositivo permite cargar o descargar diferentes tipos de carrocerías, tales como tolvas o cisternas, siendo éstas intercambiables entre sí.
  - **Grúa.** Posee aditamentos para realizar exclusivamente la función de levantar objetos.
  - **Factoría.** Acondicionado como taller y equipado con máquinas y herramientas y otros implementos necesarios para el mantenimiento o reparación de vehículos o equipos.

- **Lubricador.** Equipado con tanques de lubricación o de combustibles y otros implementos necesarios para el reabastecimiento y lubricación de vehículos o equipos.
- **Camión grúa,** en el que el dispositivo se utiliza para cargar, descargar o posicionar una mercancía en el mismo vehículo.
- **Elevador.** Para uso especial, equipado con un sistema que permite elevar personas o equipos a la altura de trabajo requerida.
- **Bomba hormigonera.** Dedicado exclusivamente para bombear concreto en el vaciado de estructuras.
- **Hormigonera.** Con carrocería equipada con maquinaria para mezclar concreto y descargarlo.
- **Mezclador.** Destinado a mezclar otros productos diferentes al concreto, por ejemplo, agregados.
- **Otros tipos de carrocería:** Existen otros tipos de carrocería destinadas especialmente al transporte de un tipo de carga determinada, como los que se mencionan a continuación:
  - **Bombona.** Posee carrocería cerrada, pudiendo tener sección cónica o trapezoidal en la parte inferior, sistema de volteo u otros para la descarga de mercancía transportada a granel (ce-mento, harina, alimentos balanceados, etc.).
  - **Cañero.** Destinada al transporte de caña de azúcar. Cuenta con barandas laterales que utilizan cables u otro mecanismo para la descarga rápida de la carga.
  - **Quilla.** Vehículo diseño de manera exclusiva para el transporte de bebidas envasadas. El piso cuenta con inclinación hacia el eje central para evitar la caída de la mercancía.
  - **Granelero.** Vehículo pesado, con carrocería alta y abierta, de gran volumen de carga, utiliza-do principalmente para el transporte de granos y otros productos a granel. Pueden o no contar con un sistema de volteo para la descarga.
  - **Compactador.** Destinado para el recojo y transporte de basura con un sistema de compacta-ción y/o descarga acondicionado hidráulicamente.
- **Tráileres especiales:** Tipos de remolques o semirremolques destinados para condiciones o car-gas con características específicas.
  - **Dolly.** Vehículo que posee en su estructura una quinta rueda, empleado para el acople de un semirremolque adicional al vehículo articulado, soportando parte del peso de éste.
  - **Cama baja.** Diseñado para transportar mercancías pesadas e indivisibles. Puede tener una mayor cantidad de ejes y neumáticos en un eje que los remolques convencionales. La altura máxima de su plataforma de carga es 1,1 m.
  - **Madrina.** Tráiler empleado para el transporte de basura, con un sistema de descarga acciona-do hidráulicamente.
  - **Transporte de naves.** Equipado con dispositivos para el transporte de naves acuáticas.

## 19. ¿Qué factores de economía vehicular deben ser considerados?

Están relacionados con los costos operacionales de los diferentes tipos de vehículo y el precio de los servicios de transporte de carga por carretera. Hay distintos costos y estrategias de precios que deben tomarse en cuenta para efectuar un análisis comparativo del desempeño de cada vehículo y del nivel de calidad del servicio. Los principales factores que conciernen con la economía son éstos:

- Costos fijos del vehículo: valor del vehículo, licencias, etc.
- Costos variables del vehículo: combustible, mantenimiento, etc.



- Monto de depreciación acumulada del vehículo.
- Factores de utilización. Por ejemplo, kilómetros por galón, costo por km.
- Formas como se ha adquirido el vehículo: compra o alquiler.
- Precio de los servicios ofertados en función del costo de los mismos.

Una explicación más detallada de los costos de operación vehicular y la forma como se estructuran los precios del servicio de transporte de carga por carretera se presenta más adelante en esta Guía.

## 20. ¿Qué características presenta la demanda de transporte de carga?

La demanda del transporte, en el caso de la carga, se ve influenciada por diversos factores y no únicamente por la tarifa. También es importante considerar el costo de embarque y almacenaje.

El demandante del servicio analizará las facilidades que se le brinda a la carga, las facilidades logísticas y el sistema de distribución que mejor se adapte a sus requerimientos. En el transporte de carga, el tipo de transporte a emplear y sus condiciones dependen directamente del contrato de compra-venta de la mercadería que se transporta realizado previamente.

Tabla 3. Factores que inciden en la demanda de transporte de carga

FACTOR	DETALLE
<b>Tipo de mercadería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Densidad</li> <li>_ Temperatura</li> <li>_ Fragilidad</li> <li>_ Riesgo</li> <li>_ Valor de la mercadería</li> <li>_ Tipo de producto (perecedero, duradero)</li> </ul>
<b>Nivel de servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Tiempo de espera</li> <li>_ Tiempo de tránsito</li> <li>_ Confianza</li> <li>_ Pérdidas</li> <li>_ Daños, etc.</li> </ul>
<b>Costos del flete</b>	Están en función de las características de la mercancía y de su canal de distribución (modo de transporte, tamaño del medio, distancia, retorno)
<b>Grado de competencia en el mercado</b>	Uno de los principales problemas que se puede encontrar en el mercado es la presencia de un monopolista. Dicha presencia se debe a diversas características (tamaño de mercado, alta inversión en capacidad instalada, acuerdos comerciales, etc.) que finalmente limitarán las opciones del contratista hacia el monopolio. En el caso del mercado en competencia, los operadores se vuelven más competitivos a fin de captar mayor parte del mercado a través de un mejor servicio y una eficiencia en costes, con lo cual el dueño de la carga tiene mayores opciones para contratar.

Estos indicadores influirán en gran medida en el costo logístico de la mercadería. Por ejemplo, si se da un retraso en la hora de llegada, puede desabastecer un negocio y hacer perder un contrato.

## 21. ¿Cuáles son los factores de regulación que deben tenerse en cuenta?

El tercer grupo de factores a considerar es el relacionado con la regulación. Bajo este rubro se enfatiza la necesidad de asegurar que los servicios de transporte de carga y los vehículos de carga son seleccionados y operados dentro del marco legal existente. Las leyes sobre el transporte con complejas y cambiantes, por lo que es importante prestar una constante atención y seguimiento de las actualizaciones normativas. A continuación, los principales factores involucrados:

- Requisitos para el permiso de operación
- Certificado de habilitación adecuado para el servicio y tipo de operación
- Máximos pesos y dimensiones de vehículo permitidas
- Máximas horas de conducción exigibles para el conductor
- Récord de conducción del chofer
- Cumplimiento de normas de salud y seguridad
- Cumplimiento de normas de medio ambiente

Estos factores se desarrollan con mayor detalle en otra sección de la Guía.

## 22. ¿Qué aspectos clave deben promoverse entre los transportistas para lograr un mejor desempeño en el servicio de transporte de carga por carretera?

La mejora del servicio de transporte de carga por carretera y su posición competitiva dentro del mercado de transporte en general puede redundar en la reducción de los costos logísticos agregados de las operaciones de comercio exterior. Sin embargo, habrá que tener en cuenta la necesidad de introducir algunas mejores prácticas y, por otro lado, crear e impulsar nuevas prácticas originales y propias para el mercado peruano. Dentro de la amplia gama de posibilidades, a continuación se mencionan algunos criterios de eficiencia que podrían mejorar el desempeño:

- La conducción adecuada del vehículo a una velocidad óptima de operación produce una reducción significativa de los consumos de combustible. En este aspecto, la formación de los conductores profesionales, en la cual pueden colaborar las autoridades, los transportistas y los usuarios, es un tema de gran relevancia.
- La apropiada planificación del uso de flota por parte de las empresas de transporte (de manera que se asigne a cada ruta el vehículo más idóneo) también puede contribuir a la reducción del consumo de combustible. Los usuarios pueden analizar conjuntamente con el transportista la mejor planificación de las operaciones del transporte de sus mercancías.
- Las grandes empresas usuarias del transporte de carga por carretera pueden promover acuerdos estables con transportistas y evaluar la posibilidad de contratar circuitos cerrados. Esto puede evitar los viajes de retorno vacíos y mejorar el nivel de utilización de los camiones, con la consecuente reducción del costo por kilómetro recorrido.
- La agrupación de varios transportistas en centrales de compra, por ejemplo, a través de algunos gremios, puede permitir importantes ahorros debido a los descuentos en la adquisición de bienes y servicios tales como neumáticos, seguros, lubricantes, repuestos, software, vehículos, etc. Esto debería trasladar algunos beneficios para los usuarios.
- La organización y establecimiento de una **Bolsa de Carga Nacional** o **Bolsas de Carga Regionales** puede promover la modernización del sector transporte de carga por carretera y permitir que los transportistas y los usuarios estén mejor vinculados.

## 23. ¿Qué propuestas pueden promover los usuarios para impulsar mejoras en los servicios de transporte de carga por carretera?

La mejora del servicio en general se producirá como derivado de un conjunto de cambios impulsados tanto desde el sector público como desde el sector privado. Sin embargo, estas iniciativas de cambio no pueden ser puntuales y aisladas en el tiempo, sino que deben ensamblarse en programas



y proyectos de maduración tanto rápida como de mediano y largo plazo. Las siguientes son algunas iniciativas de programas y/o proyectos alrededor de las cuales podría trabajarse:

- Creación de un observatorio del mercado de transporte de mercancías por carretera (observatorio de costos, indicadores del sector, etc.). Esto generará transparencia y mejores relaciones de negociación y contratación entre transportistas y usuarios.
- Establecer un sistema de auditorías continuas por parte de los usuarios, mediante el cual se evalúa el desempeño de los transportistas y se les califica por su nivel de servicio y la relación calidad-precio. Las auditorías serían procesadas a través de una sistema de alimentación de datos vía web y generarían como resultado un ránking de calidad de servicio de las empresas transportistas. Así, los usuarios sabrán cuáles son las mejores empresas en el mercado y cuáles prestan servicios no satisfactorios.
- Implantación de estándares de calidad para las empresas que prestan servicios de transporte de carga por carretera. Se trata de promover la certificación de los transportistas bajo estándares ISO 9000 de gestión de calidad. Esto creará y fortalecerá una cultura de mejor servicio y permitirá a los usuarios identificar las empresas de transportes que operan sobre los estándares mínimos de calidad.
- Programa de formación continua y profesionalización tanto de los conductores como del personal de operaciones de flota de las empresas de transporte. En convenio con varias universidades a nivel nacional, las autoridades del sector pueden promover el dictado de cursos piloto que permitan mejorar el nivel de preparación de los transportistas. Los cursos deben contener aspectos técnicos (operación de flota, costeo de vehículos, optimización de operaciones, nuevas tecnologías aplicadas al transporte, etc.), así como también aspectos de gestión (gestión del servicio al cliente, gestión de la calidad en el servicio, etc.).

## 24. ¿Qué elementos están asociados a la producción del servicio de transporte de carga?

El transporte terrestre de mercancías está definido como una serie de actividades económicas que permiten el movimiento de mercancías de un lugar a otro. Como todas las modalidades de transporte de mercancías, el transporte terrestre implica una serie de actividades que, en conjunto, permiten trasladar bienes desde un punto donde su valor es bajo hasta uno donde se le agrega valor. Es importante indicar que el sector vende sus servicios al resto de la economía, en particular a productores de otros bienes que necesitan movilizar su producción.

Figura 7. Actividades del transporte terrestre de mercancías



Fuente: Adaptado del libro *Economía del Transporte*, Ginés de Rus.

Para producir cierta cantidad de servicios de transporte, es necesario hacer uso de infraestructura (por ejemplo, carreteras, número de carriles, etc.) junto con algún tipo de vehículo o equipo móvil, personal para tripularlo, combustible y materiales para repuesto y mantenimiento, entre otros activos, tal y como se muestra en la siguiente imagen. Adicionalmente a los factores antes indicados, cabe señalar que en la producción de los servicios de transporte también se consume tiempo de los usuarios (mientras las mercancías son trasladadas de un lugar a otro).



Figura 8. Producción de los servicios de transporte terrestre de mercancías



Hay que indicar, que a diferencia de otras industrias, las empresas de transporte (de mercancías y de pasajeros) producen servicios que están disponibles sólo en un momento dado del tiempo. En este sentido, resulta fundamental definir lo que es la producción de transporte (u oferta de transporte, en términos más generales) y la utilización de dicha producción por parte de los usuarios (o demanda de transporte). La producción y la demanda de las empresas de transporte de mercancías suelen expresarse haciendo referencia a la distancia recorrida y se mide como **toneladas-kilómetro** o número de kilómetros recorridos por el total de toneladas transportadas.

## 25. ¿Cómo se mide la productividad del transporte?

La productividad está definida como la cantidad de producto o servicio obtenido en función de determinados factores (inputs) como fuerza de trabajo, inversión, vehículos, rutas, entre otros. La **productividad** permite determinar una **medida relativa de la eficiencia** con la que son convertidos los insumos en toda la gama de productos o servicios que dicho transporte ofrece.

En este sentido, la productividad puede ser medida en dos niveles:

- **A nivel empresa.**

Se define a la productividad como:

$$Productividad = \frac{Producto (Output)}{Insumo (Input)}$$

En este caso, la definición del factor o insumo dependerá del contexto en el que se desenvuelve la empresa de transporte, así como el de mayor importancia para el monitoreo determinado como parte de la estrategia de la empresa. Así, por ejemplo, para determinadas empresas puede resultar que el indicador de toneladas-kilómetro sobre costo total sea más importante. En el acápite siguiente, se muestran otros indicadores utilizados para la medición de la productividad.

- **A nivel sector.**

Una forma integral de medir la productividad sería considerando el sistema de transporte en su conjunto. Así, para el cálculo de la productividad del transporte terrestre de mercancías interesarían los resultados o productos de todo el sector transporte terrestre de carga y no sólo los de una empresa. De igual manera deberían involucrarse todos los recursos usados para la movilización de bienes, independientemente de quién sea el propietario.

El coeficiente o factor de carga (en el caso de transporte de mercancías) está definido como el cociente entre la demanda y la oferta, expresado en porcentaje. Permite relacionar la oferta con la demanda del servicio. Cabe indicar que para incrementar la productividad sectorial se necesita que exista la certeza de que crezca la productividad al nivel de la empresa de transporte.

Algunas de las razones por las cuales es necesario medir la productividad son éstas:

- Medir el desempeño de una empresa o industria a través del tiempo.
- Realizar comparaciones de desempeño entre empresas en una industria.
- Realizar comparaciones de desempeño entre industrias.
- Realizar comparaciones de desempeño entre regiones.





## 26. ¿Cómo se mide la productividad en el transporte de carga?

Para analizar la productividad de una flota es necesario conocer el aprovechamiento del potencial de trabajo de los vehículos de transporte de carga, medida que está dada por dos factores:

- **Factor de carga.** Determinado mediante la relación de las toneladas totales transportadas por viaje respecto de la capacidad útil del vehículo.

$$\text{Factor de carga} = \frac{\text{Número de toneladas transportadas}}{\text{Capacidad útil}}$$

- **Factor de retorno vacío.** Relaciona el kilometraje utilizado con carga respecto del kilometraje total del servicio.

$$\text{Factor de retorno vacío} = \frac{\text{Kilometraje con carga}}{\text{Kilometraje total}}$$

En el Plan Intermodal de Transportes, realizado por el MTC en 2005, el valor promedio estimado de dichos índices en el contexto de operación del transporte en Perú se muestra en la siguiente tabla:

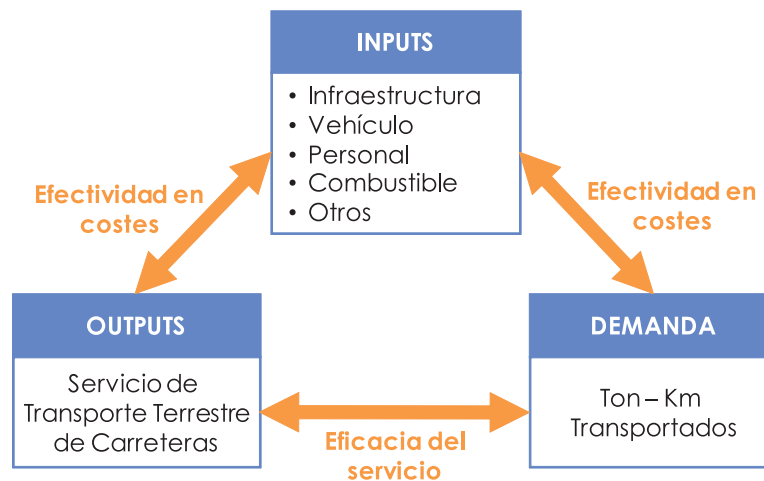
Tabla 4. Índice de aprovechamiento vehicular – Transporte de carga

Índice	Factor
Factor de carga	0,60 – 0,80
Factor de retorno vacío	0,40 – 0,60

Fuente: Plan Intermodal de Transportes MTC-2005.

Estos factores nos indican la existencia de capacidad instalada ociosa, a consecuencia de la sobreoferta de vehículos de carga existente. Asimismo, la medición de la productividad en el transporte se basa en la construcción de distintos ratios. Es decir, se mide la magnitud e importancia del cambio que se presenta en la relación que existe entre los niveles de producción y los insumos a través del tiempo entre diversas empresas o industrias. En la siguiente figura se muestra de manera esquemática una dimensión del análisis de indicadores del transporte.

Figura 9. Dimensiones para el análisis de indicadores de productividad en el transporte



Fuente: Adaptado del libro *Economía del Transporte*, Ginés de Rus.

Los indicadores de productividad más representativos en el caso del transporte de mercancías podrían ser los siguientes:

- Cantidad de toneladas transportadas por vehículo.
- Carga transportada por litro de combustible consumido.

27. ¿Qué tipo de indicadores son comúnmente utilizados para medir la productividad?

Los indicadores de productividad pueden ser divididos en dos grupos: indicadores técnicos e indicadores económicos.

Los **indicadores técnicos** recogen la intensidad o el uso de los factores, aunque también se usan para cuantificar la eficiencia técnica o productiva (la misma que esta referida a las cantidades mínimas de los factores para llevar a cabo la producción, es decir no se generan derroches de recursos o inputs).

Los **indicadores económicos** tienen por objeto relacionar las magnitudes monetarias de la empresa (ingresos y costos) con los parámetros o factores físicos asociados a la producción u ofertas de los servicios o a su consumo o demanda por parte de los usuarios. El indicador de mayor uso en el análisis de las actividades de transporte es el de ratios de ingresos sobre costos. Estos cocientes muestran la existencia de beneficios o déficit (dependiendo del indicador resultante) y deben ser calculados al nivel mas desagregado posible, por servicios, rutas, productos, de manera que se pueda determinar los de mayores y menores ingresos.

El resumen de los indicadores técnicos y económicos se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Indicadores de productividad en el transporte

	Objetivo a medir	Ejemplos
Indicadores Técnicos	Productividad media	$\frac{\text{Tón} - \text{Km}}{\text{Trabajadores}}$
	Composición del producto Distribución de tráficos Coeficientes de ocupación	$\frac{\text{Tón} - \text{Km}}{\text{Plazas} - \text{Km}}$
	Uso relativo de factores Eficiencia técnica	$\frac{\text{Capital}}{\text{Trabajo}}$ , $\frac{\text{Flota}}{\text{Empleados}}$
Indicadores Económicos	Ingreso medio	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Toneladas}}$ , $\frac{\text{Ingresos}}{\text{Toneladas} - \text{Km}}$
	Rentabilidad de los factores	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Trabajadores}}$ , $\frac{\text{Beneficios}}{\text{Km}}$
	Coste medio	$\frac{\text{Costo}}{\text{Viajes}}$ , $\frac{\text{Costo}}{\text{Toneladas} - \text{Km}}$
	Coste de los factores Eficiencia económica	$\frac{\text{Costos Combustibles}}{\text{Flota}}$
	Ratios de cobertura Costes e ingresos relativos	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Costos}}$

Fuente: Ginés de Rus (2003).



28. ¿Qué indicadores de eficiencia operacional son los más comunes?

La operación del transporte terrestre de mercancías también se evalúa mediante el análisis de indicadores que describen el comportamiento tanto de la carga como de los vehículos en el proceso de movilización de mercancías. Los indicadores de operación se detallan a continuación:

- **Índice de utilización por demanda.** Determinado por la relación entre la demanda potencial de carga a ser transportada y la capacidad ofrecida por el parque automotor existente. Este indicador nos muestra el número de viajes por vehículo por año.
- **Índices de utilización vehicular general.** Muestra la utilización de los vehículos de carga en general dentro del proceso de movilización de mercancías (Toneladas/vehículo – año).
- **Índice de utilización por modelos.** Este índice muestra la preferencia del usuario por determinados tipos de vehículos de carga (Toneladas/tipo de vehículo – año).

29. ¿De qué modo se puede mejorar la productividad?

El incremento de la productividad puede lograrse mediante una serie de acciones que permitan mejorar la empresa o servicio de transporte. En este sentido, es muy probable que se presenten diversos reajustes, por lo que se debe conocer cuáles son las causas del mencionado incremento del índice de productividad que se esté usando. Se pueden identificar cuatro grandes áreas de oportunidad para incrementar la productividad:

- Reducción de costos,
- Mayor y mejor utilización del equipo e instalaciones,
- Organización y coordinación internas, y
- Adopción o generación de cambios tecnológicos.

En la medida que la empresa preste un servicio cada vez más calificado e innovador, el aumento de la productividad comenzará a ser el principal determinante de la reducción de los costos por unidad producida y de las mejoras de calidad.

30. ¿Qué oferta de transporte de carga en rutas internacionales existe en el Perú?

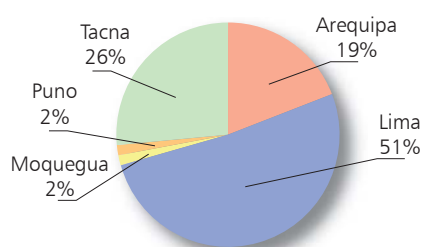
Existen empresas que brindan el servicio de transporte hacia distintos países de Sudamérica; en los registros del MTC se encuentran agrupadas como empresas que atienden a los países del Cono Sur y a los de la Comunidad Andina. Los registros de empresas nacionales aptas para el transporte internacional identifican tanto la ciudad sede desde la cual la empresa ofrece sus servicios, como los países de destino hacia los cuales tiene autorización para transportar mercancías. En el caso de empresas que prestan servicios hacia Bolivia, las autorizaciones para operar hacia Cono Sur o CAN están diferenciadas, puesto que ese país pertenece a ambas regiones.

31. ¿Cuántas empresas están autorizadas para prestar servicios hacia destinos en países del Cono Sur?

Dentro de este grupo se cuenta con un total de 68 empresas propietarias de una flota de 1.622 unidades vehiculares. Estas empresas brindan sus servicios principalmente desde Lima, Arequipa y Tacna como ciudades base, y cubren al menos alguno de los países del Cono Sur, como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.

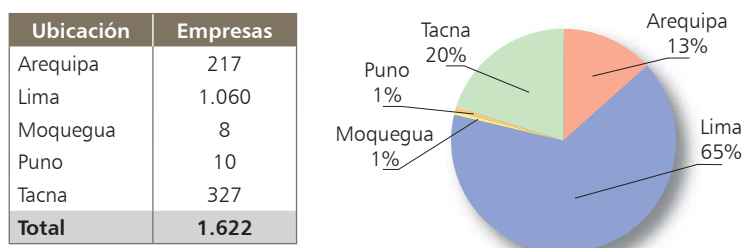
Figura 10. Distribución de empresas por ciudad

Ubicación	Empresas
Arequipa	13
Lima	35
Moquegua	1
Puno	1
Tacna	18
<b>Total</b>	<b>68</b>



Fuente: MTC.

Figura 11. Distribución de flota por ciudad



Fuente: MTC.

La mayor cantidad de oferta de servicios es hacia Bolivia y Chile, además son los únicos casos que presentan empresas especializadas únicamente en el servicio hacia dichos territorios. En la siguiente tabla puede apreciarse la capacidad de transporte de carga registrada.

Tabla 6. Cobertura y capacidad de empresas peruanas por país destino

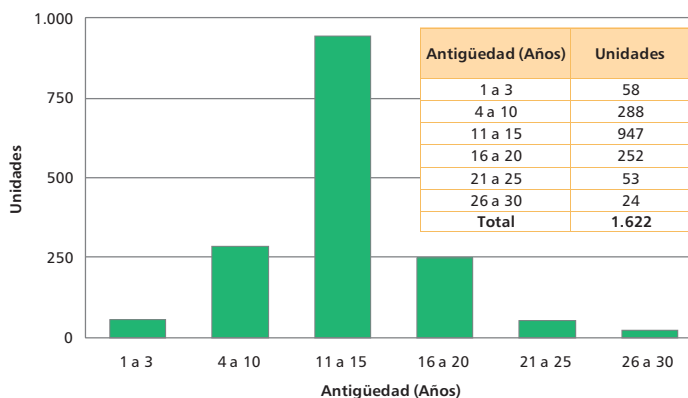
País	Empresas	Cobertura por tipo de unidades				Total	Capacidad Máxima (ton)
		Camión	Remolcador	Semirremolque	Remolque		
<b>Bolivia</b>	53	34	619	669	28	1.350	19.702,12
<b>Chile</b>	57	29	678	738	22	1.467	21.729,44
<b>Argentina</b>	32	10	304	361	9	684	10.705,14
<b>Brasil</b>	32	13	310	359	11	693	10.585,80
<b>Paraguay</b>	17	3	172	204	5	384	5.821,65
<b>Uruguay</b>	17	3	172	204	5	384	5.821,65

Fuente: MTC

### 32. ¿Cuál es la antigüedad de la flota nacional que cubre destinos en países del Cono Sur?

En lo que se refiere a antigüedad de la flota que cubre rutas hacia el Cono Sur, existe una mayor concentración de vehículos en el rango de antigüedad promedio entre los 11 y 15 años, mientras que los vehículos de menor antigüedad apenas representan el 4% del total de unidades; tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 12. Distribución de la flota por antigüedad



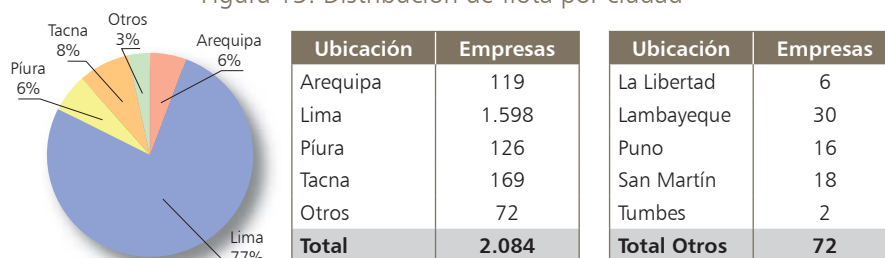
Fuente: MTC.



### 33. ¿Cuántas empresas están autorizadas para prestar servicios hacia destinos en países de la Comunidad Andina?

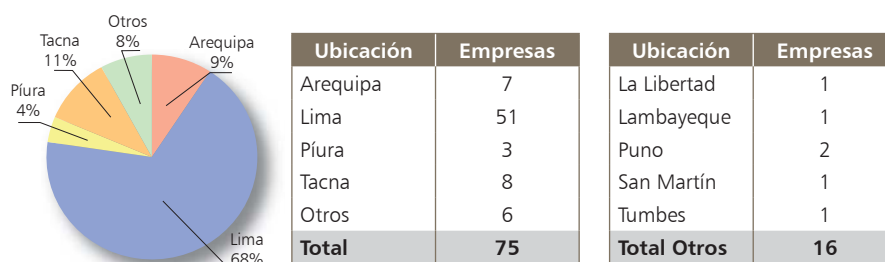
Dentro de este grupo se cuenta con un total de 75 empresas propietarias de una flota de 2.084 unidades vehiculares. Estas empresas brindan sus servicios principalmente desde Lima, Arequipa, Piura y Tacna como ciudades base, y cubren al menos alguno de los países de la Comunidad Andina, Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela (aunque Venezuela se retiró de la CAN en 2006, para efectos prácticos de esta guía se le considera aún parte de ella).

Figura 13. Distribución de flota por ciudad



Fuente: MTC.

Figura 14. Distribución de empresas por ciudad



Fuente: MTC.

La mayor cantidad de oferta de servicios se da para Ecuador y Bolivia, existiendo empresas especializadas en atender la ruta hacia Ecuador. En la siguiente tabla puede apreciarse la capacidad existente para atención de carga en términos de unidades y tonelaje.

Tabla 7. Cobertura y capacidad de empresas peruanas por país destino

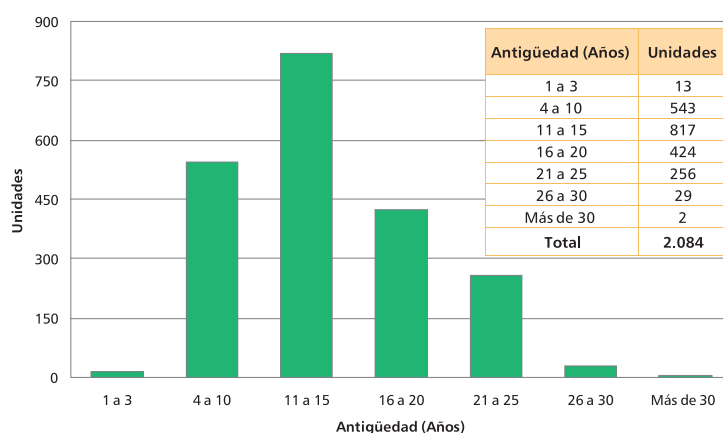
País	Empresas	Cobertura por tipo de unidades				Total	Capacidad Máxima (ton)
		Camión	Remolcador	Semirremolque	Remolque		
Venezuela	14	17	148	197	10	372	6.432,92
Ecuador	60	79	815	900	50	1.844	27.886,32
Colombia	32	33	420	521	20	994	15.750,27
Bolivia	59	78	656	764	57	1.555	23.885,15

Fuente: MTC.

### 34. ¿Cuál es la antigüedad de la flota nacional que cubre destinos en países de la Comunidad Andina?

En lo que se refiere a antigüedad de la flota que cubre rutas hacia países de la Comunidad Andina, existe una mayor concentración de vehículos en el rango de antigüedad promedio entre los 11 y 15 años, mientras que los vehículos de menor antigüedad apenas representan el 1% del total de unidades, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 15. Distribución de la flota por antigüedad



Fuente: MTC.

35. ¿Cuántas empresas están registradas para el transporte de carga por carretera a nivel nacional?

En el país existen 45.839 empresas de transporte de carga registradas en el MTC para brindar el servicio de transporte de mercancías, sea por cuenta propia o mercancía en general (servicio a terceros).

Tabla 8. Número de Empresas por Departamento

Departamento	Empresas	%	% Acumulado
Lima	20.211	44,09%	44,09%
La Libertad	4.361	9,51%	53,61%
Arequipa	4.063	8,86%	62,47%
Junín	3.048	6,65%	69,12%
Lambayeque	2.561	5,59%	74,70%
Piura	2.121	4,63%	79,33%
Cusco	1.442	3,15%	82,48%
Ica	1.292	2,82%	85,30%
Tacna	1.020	2,23%	87,52%
Cajamarca	834	1,82%	89,34%
Puno	769	1,68%	91,02%
Ayacucho	760	1,66%	92,68%
San Martín	514	1,12%	93,80%
Madre de Dios	472	1,03%	94,83%
Tumbes	458	1,00%	95,83%
Huánuco	454	0,99%	96,82%
Ucayali	411	0,90%	97,71%
Apurímac	290	0,63%	98,35%
Áncash	263	0,57%	98,92%
Amazonas	214	0,47%	99,39%
Moquegua	194	0,42%	99,81%
Pasco	87	0,19%	100,00%
<b>Total Nacional</b>	<b>45.839</b>		

Fuente: MTC.



### 36. ¿Cuántos vehículos de carga están registrados para el transporte de carga a nivel nacional?

El parque automotor de carga registrado a enero de 2009 está compuesto por 105.923 unidades operadas por 45.839 empresas, es decir, 2,3 camiones por empresa en promedio. De estas empresas, el 75% brinda servicios de manera pública, mientras que el restante 25% lo hace como parte de su negocio integrado, siendo consideradas como empresas de mercancía por cuenta propia.

Del total de unidades vehiculares registradas, la mayor concentración se encuentra en el departamento de Lima (53%), mientras que los departamentos de Arequipa (9,95%) y La Libertad (9,55%) son los otros que contienen mayor flota, lo cual guarda relación con la composición del PBI regional, pues Lima aporta el 46% del Producto Bruto Interno, seguido de Arequipa (7,2%) y la Libertad (5,9%).

En lo que respecta al nivel de concentración de las unidades, el 27,5% está concentrada en empresas con un solo camión, mientras que el 15% en empresas con dos camiones, el 8,5% en empresas con una flota de entre 21 y 50 camiones y un 7,9% en empresas con flota de entre 11 y 20 camiones.

Tabla 9. Concentración de Empresas y Unidades de transporte (2008)

Flota	Empresas	Proporción	Total Unid	Proporción
1	29.794	65,0%	29.174	27,5%
2	8.028	17,5%	16.056	15,2%
3	3.002	6,5%	9.006	8,5%
4	1.617	3,5%	6.468	6,1%
5	833	1,8%	4.165	3,9%
6	596	1,3%	3.576	3,4%
7	357	0,8%	2.499	2,4%
8	286	0,6%	2.288	2,2%
9	197	0,4%	1.773	1,7%
10	161	0,4%	1.610	1,5%
11-20	588	1,3%	8.400	7,9%
21 - 50	273	0,6%	8.988	8,5%
51 - 100	73	0,2%	5.083	4,8%
101 - 200	24	0,1%	3.388	3,2%
201 - 300	5	0,0%	1.200	1,1%
301 - 451	4	0,0%	1.490	1,4%
759	1	0,0%	759	0,7%
<b>Total</b>	<b>45.839</b>		<b>105.923</b>	

Fuente: MTC.

# Los costos y precios del transporte de carga por carretera



## 37. ¿Cuáles son los costos generales del transporte?

Es importante comprender que los costos de operar un camión dependerán del tipo de vehículo y el tipo de operación, pues no será igual movilizar productos convencionales (*commodities*: granos, concentrados de mineral, etc.) que transportar productos especializados (electrodomésticos, maquinaria pesada, automóviles, carga refrigerada, materiales de construcción, hidrocarburos líquidos, maderas, lácteos, etc.), dado que los costos variarán dependiendo de la complejidad de la operación.

En general la teoría económica divide los costos de transporte en tres principales categorías:

- **Costos de infraestructura fija.** Relacionados a las facilidades fijas asociadas; los camiones utilizan carreteras y terminales de carga, los ferrocarriles requieren de rieles para circular, los aviones necesitan aeropuertos y sistemas de control de tráfico; mientras que los barcos utilizan puertos. El costo de construir infraestructura de transporte es bastante elevado, pero luego de construida se convierte en un costo hundido. Por otro lado, el mantenimiento y conservación de la infraestructura fija es costoso; además, con algunas excepciones, los costos operativos de la infraestructura fija son poco significativos respecto al costo de la infraestructura en sí misma.
- **Costos de propiedad de los vehículos de transporte.** La generación de servicios de transporte requiere tanto de infraestructura fija como de vehículos (camiones, aviones, trenes, omnibuses, taxis, barcos y barcas). La única excepción es el caso de transporte por ducto. En contraste con la infraestructura, el costo de comprar un vehículo no es un costo hundido, en este caso, el vehículo adquirido genera un costo que se reflejará en su depreciación gradual durante su vida útil. Los vehículos son unidades móviles y en ese sentido pueden ser trasladados de un mercado a otro con facilidad, situación que podría en algunos casos generar una apreciación relativa de su valor cuando pasan a operar en mercados donde abundan vehículos usados.
- **Costos de operación de los vehículos de transporte.** Existen dos componentes principales en el costo de operación, el combustible y el personal. Ambos varían con la intensidad de uso del vehículo, y son por definición, costos variables y directos. El costo de operación de un vehículo de transporte es sensible al tipo de uso, y en particular, a la velocidad de operación. Los costos de combustible y personal disminuyen con la velocidad, en consecuencia, existe una velocidad económica en la que se minimiza el consumo de combustible, en adición, las operaciones propias de un vehículo de transporte requieren el apoyo de personal para la programación y administración de actividades; este es un costo indirecto de operación.

## 38. ¿Qué costos genera la operación de un vehículo de carga?

Los principales costos asociados a la propiedad y operación del vehículo de transporte de carga por carretera pueden agruparse en **tres categorías generales de costos**, los costos fijos, los Costos operativos (costos variables) y los costos de administración, los cuales pueden observarse en el siguiente gráfico.





Figura 16. Costos de operación del vehículo de transporte de carga por carretera



Estos costos se pueden controlar y optimizar en la medida que puedan cuantificarse y se registren apropiadamente. Por esta razón, existen sistemas de costeo que permiten medir con efectividad los costos y mantener un adecuado control sobre el uso eficiente de los recursos que se utilizan en la operación de transporte.

Por otro lado, el uso de un **sistema de costeo** asegura que los usuarios puedan saber que lo que se cobra como flete, cubre los costos de operación del transporte de sus mercancías. Además, permite a las empresas que operan flota propia o externa, fijar correctamente el precio de venta de sus servicios, asegurándose que los costos de la operación de transporte están cubiertos apropiadamente y permiten un margen de ganancia razonable.

Todo sistema de costeo requiere de una recolección de información ordenada y suficientemente detallada. La información a recolectar se refiere a datos sobre la utilización de recursos en la operación de transporte de carga. Los recursos que se consideran normalmente incluyen: personal, maquinaria, materiales, dinero y documentos.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que algunos factores de costo pueden ser catalogados como costos directos, y a su vez considerados costos fijos o variables. Por ejemplo, el combustible se considera un costo directo (atribuible directamente a un camión como centro de costo), y también, puede ser considerado un costo variable puesto que el consumo de combustible varía de acuerdo con el kilometraje recorrido.

### 39. ¿Qué elementos componen los costos fijos del vehículo?

En este apartado se brindará una explicación sobre los diferentes elementos que están considerados dentro de los costos fijos del vehículo. El costo de cada uno de estos elementos debe ser cubierto independientemente de si el vehículo es utilizado o no. Es decir, se debe pagar por ellos ya sea que el vehículo recorra 100 o 1.000 kilómetros en una semana de trabajo. Por tanto, debe entenderse que los costos fijos son independientes del nivel de actividad del vehículo.

El principal elemento del costo fijo es **la inversión realizada** en la compra del vehículo y la evolución de esta inversión a lo largo del tiempo. A nivel de los resultados del negocio se debe considerar que la inversión inicial realizada pierde su valor con el paso de los años. Esto se traduce en un costo anual que es reconocido a través de la “**depreciación**”; es decir, descontando el costo anual del vehículo a lo largo de su vida útil esperada.

Existen también otros **elementos adicionales** del costo fijo que requieren ser reconocidos dentro del sistema de costeo del vehículo y que están relacionados con los impuestos que se deben pagar anualmente y los derechos que se abona para obtener las licencias de operación. Estos son:

- **Impuesto vehicular**, el cual es un tributo que se cobra al propietario del vehículo de carga y se computa a partir de la primera inscripción en registro de propiedad vehicular. La tasa del impuesto es de 1%, aplicable sobre el valor del vehículo.
- **Permiso de operación**, el cual es tramitado por la empresa de transporte para cada vehículo en particular y se acredita mediante el “Certificado de Habilitación Vehicular”, documento que indica que el vehículo se encuentra apto para la prestación del servicio de transporte terrestre de mercancías. El costo es de 3,5% de la UIT y su validez puede ser hasta de 10 años.
- **Licencia de conducción**, la cual es requerida para cada chofer (motorista) individual. En el caso de vehículos de transporte de carga por carretera se trata de la licencia profesional categoría A-Dos, con renovación cada 3 años. El costo total puede llegar a 3,5% de la UIT por cada renovación.
- **Salario del conductor**, este costo es tratado como fijo en la mayoría de empresas. Aquí el supuesto es que la empresa tendrá por lo menos un chofer asignado para cada vehículo de su flota independientemente de si el vehículo está operando o no. El salario incluye el sueldo básico, los aportes al fondo de pensión, compensación por tiempo de servicio, seguro de salud e impuestos. Cualquier costo adicional por incentivos, viáticos y sobretiempo, será considerado como variable.
- **Seguro vehicular**, el cual se renueva anualmente y cuyo costo puede variar en función de diversos factores: ruta de operación, cantidad de vehículos asegurados por la empresa, tipo de carga transportada, valor de las mercancías a transportar, historial de accidentes, el valor del vehículo, etc.
- **Financiación del vehículo**, el mismo que corresponde al interés que se paga por el capital invertido en la adquisición del camión. Este interés puede provenir de dos fuentes de financiamiento: (a) la tasa del préstamo bancario utilizado para comprar el vehículo y (b) la tasa de interés aplicable al costo de capital propio de la empresa.

#### 40. ¿Cuáles son los componentes del costo variable o costo operativo del vehículo?

En esta sección se describe la segunda categoría principal de los costos del transporte de carga por carretera, la cual se refiere a los costos variables o costos operativos del vehículo. Un costo variable es aquel que varía en relación directa con el nivel de actividad del vehículo, en este caso la cantidad de actividad se mide a través del kilometraje recorrido (km recorridos).

Mientras que los costos fijos deben ser contabilizados aún cuando el vehículo no está siendo utilizado, con los costos operativos ocurre virtualmente lo opuesto, dado que se contabilizan solamente cuando el vehículo está siendo utilizado. Los costos operativos del vehículo pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Costo de combustible**, el cual es normalmente el más significativo de todos los costos operativos. Existen dos razones por las cuales el combustible es el más significativo de los costos: (a) debido al alto consumo de los vehículos comerciales cuyo rendimiento por kilómetro es bajo; y (b) debido al alto precio del combustible que por lo general contiene un importante componente de impuestos. El costo de combustible puede calcularse en US\$ por kilómetro. Por ejemplo, si el rendimiento del motor diésel de un camión es 25 km/galón, y el precio del petróleo diésel es 4 US\$/galón, entonces el costo variable del combustible será US\$ 0,16/km.



Debido al elevado costo de combustible asociado a la operación de transporte de carga por carretera, es importante que este sea monitoreado de manera regular. Un excesivo costo de combustible podría estar relacionado con factores tales como fugas de combustible, motor usado, mala conducción, robos, etc.

- **Costo de aceite y lubricantes.** Éste es un costo variable bastante pequeño, pero es importante medirlo durante el uso del vehículo porque un alto consumo podría ser un indicador de algún problema mecánico. El costo del aceite y lubricantes puede calcularse en US\$ por kilómetro.
- **Costo de neumáticos,** el cual es clasificado como costo variable operativo porque el desgaste de los neumáticos está directamente relacionado con la distancia recorrida por el vehículo. Este costo puede también calcularse en US\$ por kilómetro. Por ejemplo, si un camión utiliza 12 neumáticos que cuestan US\$ 1.000 cada uno y con los cuales logra recorrer 48.000 km, entonces el costo variable de los neumáticos será US\$ 0,25/km.
- **Costo de mantenimiento y reparaciones.** Tienden a ser los segundos más significativos de los costos operativos del vehículo. Están relacionados con el kilometraje debido a que los vehículos son regularmente ingresados al servicio técnico luego de haber recorrido cierta cantidad de kilómetros (ejemplo: cada 5.000 km). Este costo tiene como componentes básicos el costo de mano de obra especializada, repuestos, y uso de taller. Este costo es también calculado en US\$ por kilómetro.
- **Costo extrasalarial del conductor,** lo cual incluye las dietas y/o viáticos que recibe el conductor con carácter irregular para su manutención y alojamiento cuando no pueda pernoctar en su residencia habitual. Además, bajo esta categoría se pueden incluir los pagos por incentivos y sobretiempo derivados de algún servicio específico prestado por el vehículo.
- **Costo por uso de infraestructura,** los cuales comprenden los peajes que se pagan al circular por las carreteras y otros que pudieran existir, por ejemplo algún cargo de acceso a zonas logísticas, zonas de estacionamiento o estaciones de servicio.

#### 41. ¿Cuáles son los costos administrativos relacionados con la operación del vehículo de carga?

Los costos de administración son aquellos relacionados con la gestión de la empresa de transporte y consecuentemente corresponde que sean asignados a toda la flota de vehículos. En este caso cabe diferenciar los costos de administración de flota y los costos de administración del negocio en general:

- **Costos de administración de flota,** los cuales corresponden a todos los costos de personal y equipo de apoyo y/o soporte, necesarios para mantener una operación eficiente de la flota de vehículos y que no pueden ser atribuibles a un vehículo en particular. Los principales elementos involucrados en estos costos incluyen los trailers y unidades tractoras de reemplazo en caso algún vehículo tenga que ser reparado debido a alguna avería, y los conductores externos contratados para cubrir a los choferes titulares durante periodos vacacionales o descanso médico. La asignación de este costo se realiza calculando el total de gastos en personal equipo de apoyo durante un periodo (ejemplo: un año) y luego dividiendo el monto total por el número de vehículos en la flota.
- **Costos de administración del negocio,** los cuales pueden sub-dividirse en gastos del departamento de transporte y gastos de gestión general. Los gastos del área de transporte incluyen claramente los gastos que no están relacionados con ningún vehículo en particular, por ejemplo, salarios de los gerentes y programadores de flota, automóviles, teléfonos, alquileres, capacitación, etc. Los gastos de gestión general son aquellos relacionados con la administración de la empresa y que son asignados entre las distintas áreas del negocio, incluye por ejemplo, sueldo de los directores, asesoría legal, gastos bancarios, compras de materiales de oficina, etc.

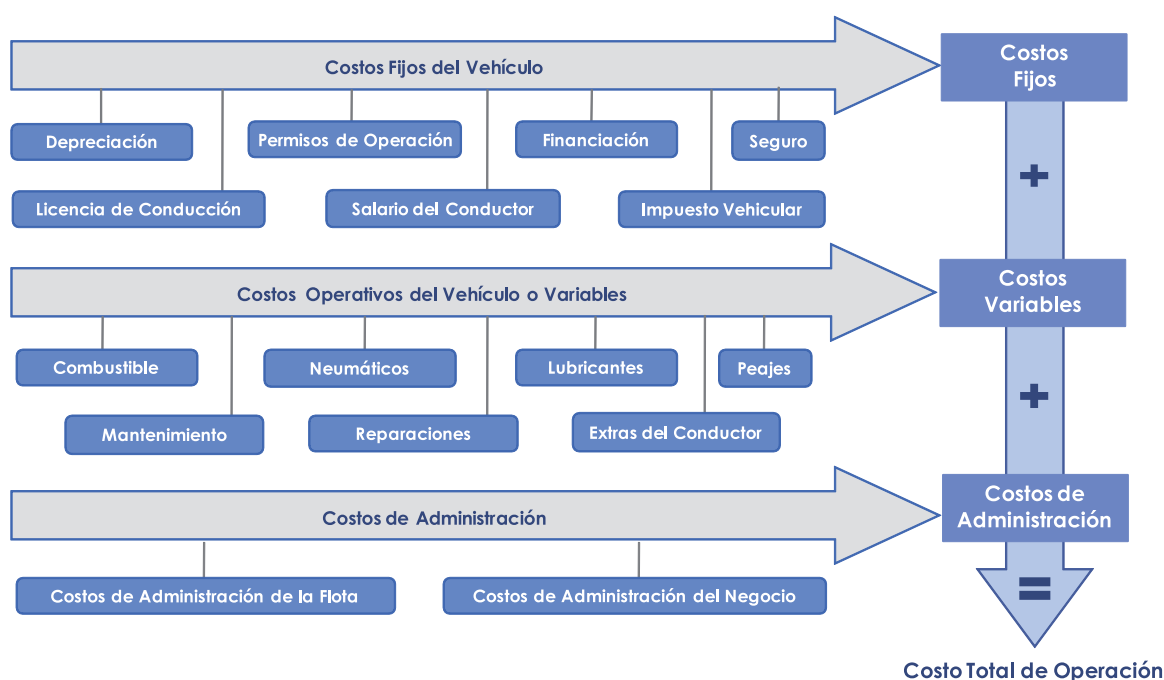
Las dos categorías de costos consideradas en las secciones anteriores, los costos fijos y los costos variables (operativos), podrían ser clasificados como "costos directos" puesto que están asociados

a cada vehículo en particular. Mientras que por otro lado, los costos de administración podrían ser clasificados como “costos indirectos” porque no están relacionados con un vehículo específico.

42. ¿Cómo se realiza en la práctica el costeo total de la operación de un vehículo de carga?

En esta sección se presenta una **visión integral de los componentes del costo de operación** del vehículo de transporte de carga por carretera. La idea es visualizar de manera conjunta y simultánea la forma como se agregan e inter-relacionan los costos que fueron descritos en las secciones anteriores, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 17. Estructura y agregación de los costos de operación del vehículo



Basados en el modelo integral de agregación de costos de operación del vehículo de transporte de carga, efectuaremos a manera de ejemplo, un **ejercicio de costeo total** de una operación de transporte hipotética que permita tener una idea de cómo se calculan los costos de operación de un vehículo de transporte de carga por carretera. El **primer paso** debe ser la estimación del **nivel utilización del vehículo**; esto es esencial para poder sub-dividir y organizar los componentes del costo en función al nivel de actividad.

El estimado de utilización puede tomar como base los registros históricos del vehículo, complementados con un ajuste por el aumento o disminución del uso que se tiene previsto a futuro. Hay **dos campos relacionados con la utilización** que deben determinarse, por un lado, los **días de trabajo** esperados para el año, y por el otro, la **distancia recorrida** (kilometraje) que se estima recorrerá el vehículo en el año.

Los días de trabajo del vehículo durante el año proveen la base para calcular los costos fijos que deben ser cubiertos (**costos por tiempo**), y la distancia recorrida (kilometraje) se utiliza para calcular los costos operativos del vehículo (**costos kilométricos**). Es importante siempre mantener y analizar los registros históricos de los distintos costos y niveles de actividad para que sean utilizados en la actualización de los cálculos. A continuación un ejemplo típico:



Tabla 10. Ejemplo del costeo de operación del vehículo de carga

Elementos de Costeo	Valor	Unidad
Días trabajados en el año (52 semana x 5)	260	días
Kilometraje anual estimado	120.000	km
<b>COSTOS FIJOS</b>		
Costo fijo histórico anual	13.000	US\$/vehículo
Costo fijo diario	50	US\$/día
Costo fijo por kilómetro	0,108	US\$/km
<b>COSTOS VARIABLES (Operativos)</b>		
Combustible	0,210	US\$/km
Neumáticos	0,070	US\$/km
Aceite y Lubricantes	0,010	US\$/km
Peajes y accesos	0,015	US\$/km
Mantenimiento	0,070	US\$/km
Reparaciones	0,035	US\$/km
<b>TOTAL COSTO VARIABLE</b>	<b>0,410</b>	<b>US\$/km</b>
<b>COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>		
Costo administración histórico anual	2.000	US\$/vehículo
Costo administración diario	7,692	US\$/día
Costo administración por kilómetro	0,017	US\$/km

En la tabla de costeo, asumimos que un camión de carga trabaja durante los 5 días de la semana y durante 52 semanas al año, es decir, el total de días trabajados es 260 días/año. Asimismo, la distancia que recorrerá durante todo el año se estima en 120.000 km/año. Luego, con estos dos datos básicos, es posible determinar los valores asociados a los tres elementos de costo principal.

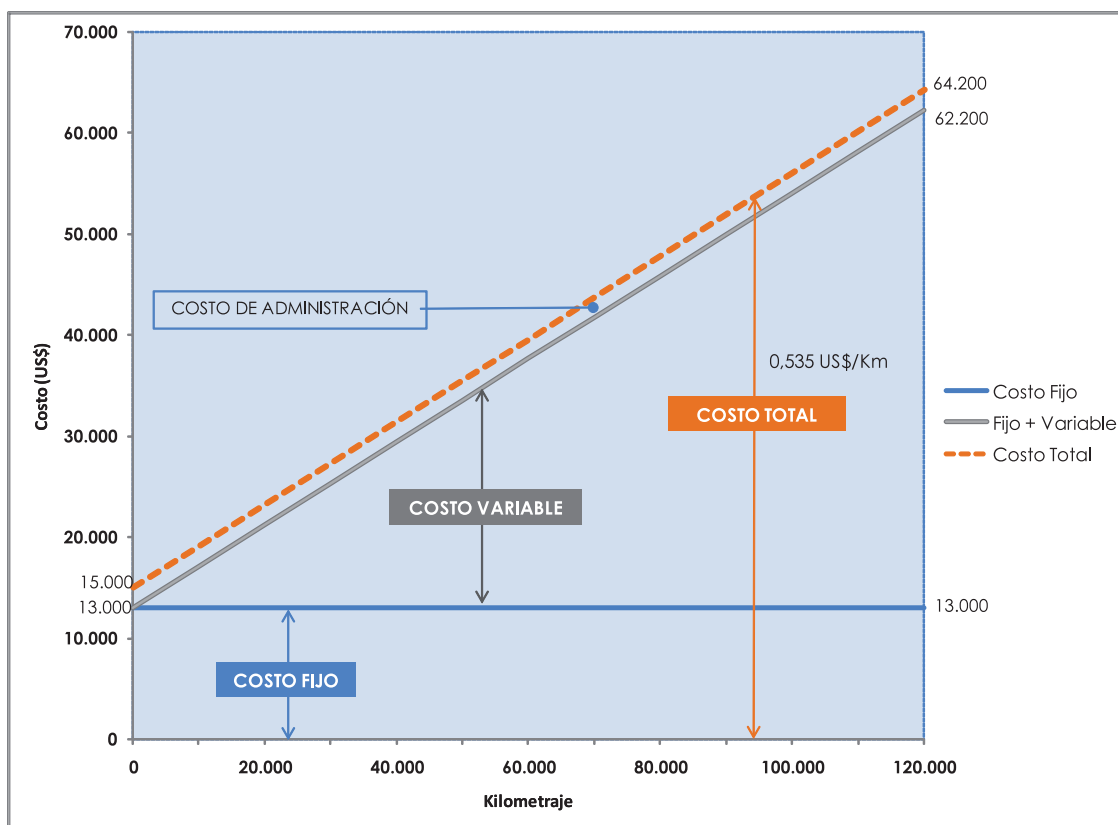
Tomando como referencia el costo fijo histórico, se estima que para el año de nuestro ejercicio el costo fijo ascenderá a US\$13.000 para un solo vehículo. En consecuencia, el **costo fijo puede ser expresado como costo por tiempo** ( $13.000/260 = 50 \text{ US\$/día}$ ) y/o como **costo kilométrico promedio** ( $13.000/120.000 = 0,108 \text{ US\$/km}$ ).

Igualmente, los costos operativos del camión, los mismos que varían con el nivel de actividad (kilometraje), pueden ser estimados en función del rendimiento del motor, la duración de los neumáticos, el consumo de repuestos, el gasto en mano de obra de mantenimiento, los pagos por uso de infraestructura, entre otros. En el caso de nuestro ejercicio de costeo estimamos que el **costo operativo promedio** por kilómetro del camión, incluyendo todos los factores antes mencionados, es de **0,410 US\$/km**.

En el caso de los costos de administración, incluyendo administración de flota y gestión del negocio, la referencia del costo histórico asignado a un solo vehículo nos da un estimado de 2.000 US\$ para el año asumido hipotéticamente en nuestro ejercicio. Por tanto, el **costo de administración puede ser expresado como costo por tiempo** ( $2.000/260 = 7,7 \text{ US\$/día}$ ) y/o como **costo kilométrico promedio** ( $2.000/120.000 = 0,017 \text{ US\$/km}$ ).

Con el detalle de costos anuales y costos unitarios, es posible calcular y derivar en detalle los costos de cada elemento involucrado en la operación del camión de carga utilizado para prestar el servicio de transporte de mercancías por carretera. Si se logra comprender y cuantificar el costo total de operación del vehículo, entonces es posible efectuar un **cálculo realista y preciso del flete** (precio) que el transportista cobrará a los usuarios con la finalidad de cubrir apropiadamente sus costos y obtener una ganancia razonable. A continuación se muestra una representación gráfica de la forma como está compuesto el costo total utilizando los valores numéricos del ejemplo planteado:

Figura 18. Ejemplo de costeo total de la operación del vehículo de carga



Finalmente, si se toma como referencia el ejercicio de costeo explicado en esta sección, será fácil identificar apropiadamente los costos fijos, operativos y de administración que corresponden a los vehículos de carga pertenecientes a una flota de transporte. Además, será posible hacer agregar cualquier otro costo extra que la gerencia de la empresa y/o el usuario decidan añadir dentro del costo de una operación en particular; por ejemplo, internalizar el riesgo de determinada operación, incorporar un margen relacionado con el comportamiento de cada mercado específico, asimilar posibles viajes de retorno vacíos, etc. También pueden aplicarse reducciones a los fletes si es que la operación es compartida por varios clientes bajo una configuración de servicio multiusuario.

43. ¿Hay diferencias en los costos de vehículos que transportan diferentes tipos de carga?

Como ejemplo de los costos reales de operación para vehículos de carga por carretera, podemos analizar el caso de dos tipos de camión especializados en distintos segmentos de carga. El objetivo es por un lado, ver los niveles de **costo real promedio por kilómetro** que se maneja en un mercado de referencia; y por el otro, observar las diferencias en costo de operación para dos tipos de vehículos distintos. Los vehículos que se comparan son los siguientes:



Tabla 11. Características técnicas y de utilización de dos vehículos distintos

Vehículo Frigorífico Articulado	Vehículo Articulado Portacontenedores
Potencia: 420 CV	Potencia: 420 CV
Masa Máxima Autorizada: 40 toneladas	Masa Máxima Autorizada: 44 toneladas
Carga útil: 24 toneladas	Carga útil: 26 toneladas
Número de ejes: 5	Número de ejes: 6
Número de Neumáticos: 12	Número de Neumáticos: 14
Recorridos en carga superiores a 200 km	Recorridos en carga superiores a 200 km
Kilometraje anual: 120.000 km	Kilometraje anual: 100.000 km
Recorrido anual con carga: 85%	Recorrido anual con carga: 85%
Consumo medio: 10,2 galones/100 km	Consumo medio: 10,2 galones/100 km
Consumo del equipo de frío: 1,06 galón/hora	Consumo del equipo de frío: No tiene
Trabajo del equipo de frío: 2.000 horas	Trabajo del equipo de frío: No tiene

A continuación se presenta la tabla comparativa de los costos de operación de los vehículos para un caso reportado en un **Observatorio del Mercado de Transportes**. La cuantificación está hecha a nivel de **costos directos**, los cuales incluyen tanto los costos fijos como los costos variables anteriormente descritos, pero los ordena en dos grupos como **costos por tiempo** más los **costos kilométricos**, y **excluye los costos administrativos**, los cuales se pueden ser considerados en el costeo dependiendo en función de la cantidad de vehículos que cada empresa tiene en su flota. Además, otros costos como los derivados del uso de infraestructura (peajes y tasas) son excluidos también porque su cuantificación depende del tipo de ruta específica y los tiempos en cada una de ellas.

Tabla 12. Comparación de costos para vehículos distintos

Componentes del Costo	Camión	Camión
	Frigorífico	P/contenedores
<b>Costos por tiempo (en US\$)</b>		
Depreciación	18.080,40	11.349,60
Financiación	2.210,16	1.446,00
Salario del conductor	29.541,60	29.541,60
Seguros	8.373,60	7.516,80
Impuestos	1.010,40	985,20
Extras del conductor	14.536,80	11.430,00
<b>Costos Kilométricos (en US\$)</b>		
Combustible	44.922,00	33.813,60
Neumáticos	6.573,60	6.391,20
Mantenimiento	2.318,40	1.860,00
Reparaciones	4.449,60	2.784,00
<b>Total Costos Directos (Fijo + Variable)</b>	132.016,56	107.118,00
Kilometraje anula recorrido total	120.000,00	100.000,00
Kilometraje anula recorrido con carga	102.000,00	85.000,00
<b>Costos Directos (US\$/km recorrido)</b>	1,100	1,071
<b>Costos Directos (US\$/km cargado)</b>	1,294	1,260

Fuente: Ministerio de Fomento de España, Observatorio de Transportes (2005).



#### 44. ¿En qué consiste un observatorio de transporte de carga por carretera?

Consiste en un esfuerzo de las autoridades públicas, las asociaciones profesionales de transportistas, las asociaciones de usuarios y cargadores; a través del cual se busca brindar información de carácter orientativo para los distintos agentes que intervienen en la contratación de los servicios de transporte de mercancías por carretera.

Un observatorio de transportes generalmente busca crear condiciones de transparencia para favorecer las condiciones económicas de contratación en el mercado de transporte de carga por carretera; mercado en el cual existe un gran volumen de transacciones al año y una elevada atomización de la oferta y demanda. **Los observatorios de costos son un punto de referencia para los usuarios** y deben gozar de gran credibilidad, veracidad y coherencia.

#### 45. ¿Qué estrategias se utilizan para la fijación de precios (flete)?

En lo que respecta a la fijación de precios que se cargan a los usuarios generadores de carga, los transportistas suelen adoptar –de manera estructurada o intuitiva– una o una combinación de dos estrategias básicas. La combinación de estrategias considera la búsqueda de un equilibrio entre el costo de la prestación del servicio y el valor del servicio percibido por el usuario. Las estrategias básicas de fijación de precios son:

- **Estrategia basada en costo**

Esta estrategia es un proceso estructurado mediante el cual el transportista establece un precio (flete) basado en el costo de prestar el servicio solicitado, incluyendo sus costos fijos, variables y de administración, más la aplicación de un margen de utilidad. Por ejemplo, si el costo es US\$ 500 y la utilidad aplicable es 10%, entonces el flete será US\$ 550. Esta estrategia se aplica generalmente para productos de baja densidad de valor y en situaciones de gran competencia.

Sin embargo, la estrategia basada en costo tiene algunas dificultades inherentes a su propio proceso de estructuración. En primer lugar, el transportista debe estar en condiciones de identificar y medir de manera aproximada sus costos fijos y variables, pero muchos transportistas no son capaces de medirlos con precisión. En segundo lugar, este enfoque requiere que los costos sean adecuadamente asignados a cada vehículo y a cada embarque. A medida que el número de embarques aumenta, la asignación de los costos fijos se distribuye mejor y el ratio de costo fijo por unidad se hace menor. En el caso contrario, cuando el número de embarques disminuye, este ratio se hace mayor. En la práctica, el proceso de asignación de costos es bastante arbitrario, salvo que sea posible pronosticar de manera exacta el tamaño y cantidad de los embarques.

En la estrategia basada en costos, el precio puede variar en función de dos elementos principales: la distancia y el volumen. A medida que la distancia entre origen y destino aumenta, el precio aumentará. Por otro lado, si el volumen es más grande, se generarán economías de escala y se podrán aplicar descuentos por volumen embarcado.

- **Estrategia basada en valor**

Esta estrategia se fundamenta en cobrar el precio que el mercado puede pagar en función a la demanda existente. Es decir, un precio equivalente al valor del servicio percibido por el usuario en lugar de cobrar tomando como base el costo real de prestar el servicio. Por ejemplo, si un generador de carga percibe que transportar una tonelada de componentes electrónicos es mucho más crítico que transportar una tonelada de algodón, debido a que la densidad de valor de los electrónicos es mayor, entonces estará dispuesto a pagar por su transporte. Los transportistas tienden a utilizar la estrategia basada en valor del servicio para el transporte de productos de alta densidad de valor o cuando hay limitada competencia en el mercado de transporte.

- **Estrategia combinada**

La estrategia combinada establece el precio de transporte (flete) en un nivel intermedio entre el nivel de costo mínimo de prestar el servicio y el máximo valor que los usuarios perciben que pueden pagar por el servicio. En la práctica, la mayoría de empresas de transporte utiliza esta estrategia combinada de precio intermedio. Los gerentes de logística de los usuarios de servicios





de transporte de carga por carretera deben entender el rango de precios y las estrategias alternativas con que cuentan los transportistas para determinar sus fletes, lo que permite a ambas partes negociar apropiadamente.

#### 46. ¿Qué otras consideraciones sobre estrategias de precios hay que tener en cuenta?

Existen también algunas consideraciones adicionales sobre los precios que los transportistas, y sobre todo los operadores logísticos pueden cargar por sus servicios de movilización de carga. En este contexto, conviene que los usuarios estén al tanto de su existencia. Dentro de este rubro puede mencionarse lo siguiente:

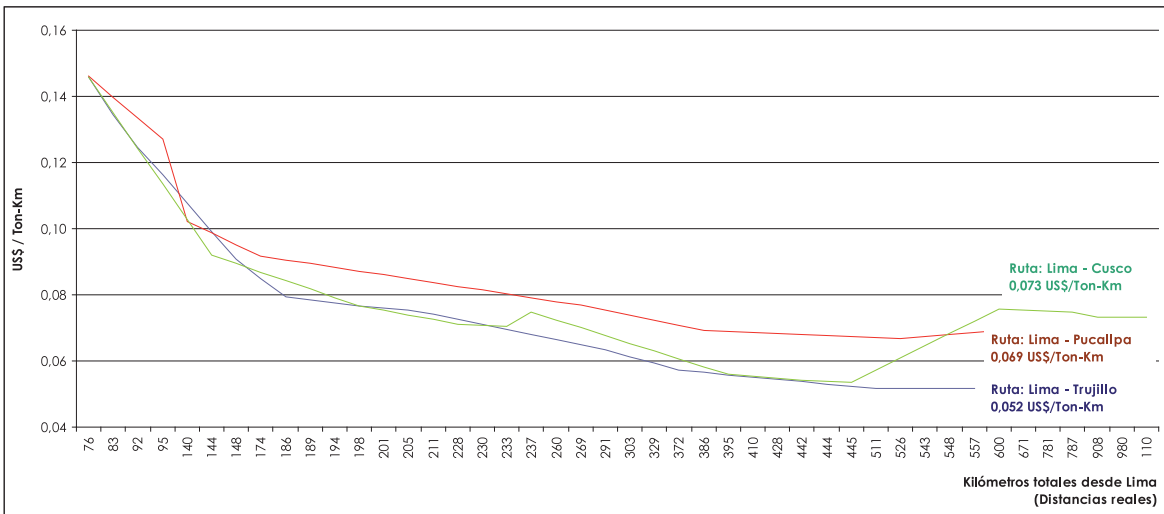
- **Precio por entrega:** En un sistema de precios por entrega, los compradores del producto reciben una cotización que incluye no solo el costo de transporte, sino también, el costo de embarcar y descargar la mercadería e internarla en el almacén del consignatario de destino. En este caso los vendedores del producto pueden negociar con los compradores quien cubrirá los costos de entrega.
- **Precios por zona:** Este es un método de fijación de precios que categoriza las regiones geográficas en zonas logísticas. Cada zona de destino tendrá un precio particular en función de los costos asociados a la entrega de la mercadería en dicho lugar. Dependiendo de la ubicación del consignatario o receptor de la carga, el transportista aplicará un precio; diferenciado incluso para zonas que estén a distancia muy similar. Dentro de este sistema de precios se incorporan elementos no convencionales que impactan en el precio. Por ejemplo, la congestión que puede existir en algunas ciudades de destino, la calidad de las vías de acceso en determinado momento, las condiciones de seguridad en la zona, la cercanía a lugares donde es posible conseguir carga de retorno, entre otros.
- **Precios desde punto base:** Este es un sistema en el que el generador de carga establece como puntos de origen, uno o más puntos de recojo de carga (una fábrica, un centro de distribución, un puerto, una plataforma logística, etc.). En consecuencia, los transportistas están obligados a recoger las mercaderías en dichos lugares y considerarán su costo de posicionamiento en el precio de sus servicios.
- **Descuentos por cantidad:** Los descuentos por cantidad pueden ser acumulativos o no-acumulativos. Los descuentos acumulativos pueden aplicarse en basados en la cantidad de veces que un usuario contrata el servicio en un periodo determinado. Los descuentos no-acumulativos se aplican a cada servicio en particular en función del volumen del lote de carga a transportar, el número de vehículos que el usuario desea emplear, el número de viajes que se van a realizar, entre otros.

#### 47. ¿Existen algunas referencias de costos de transporte para el Perú?

Los factores que afectan el precio del transporte pueden variar por producto específico, por época, por mercado, por coyuntura, por cambios tecnológicos, por oportunidad de negocios y otros aspectos; es importante poder identificar dichos factores, en la medida que sea útil para el usuario y le permita comprender qué debe tener en cuenta durante la evaluación de las cotizaciones que reciben de los transportistas.

En la siguiente figura se muestra una comparación de costos en US\$/ton-km para tres rutas distintas dentro del territorio peruano. Cada una de estas rutas difiere no sólo en la calidad de la vía, sino también en su geografía. Podemos observar que en la ruta Lima-Cusco se tienen costos superiores (US\$ 0,073/ton-km) frente a los obtenidos en las rutas Lima-Trujillo (US\$ 0,069/ton-km) y Lima-Pucallpa (US\$ 0,052/ton-km). Así mismo, podemos ver que a mayor distancia recorrida, los costos unitarios por tonelada-kilómetro disminuyen ya que este mayor recorrido absorbe los costos fijos generados en el servicio.

Figura 19. Costos comparativos de transporte para tres rutas (US\$/Ton-km)



Fuente: D.S. 010-2006-MTC.

# Aspectos Institucionales y Normativos



## 48. ¿Existe una política nacional de transportes?

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones aprobó la **Política Nacional de Transportes** mediante Resolución Ministerial N° 817-2006-MTC/09 del 07/11/2006. Dentro de esta política se señala que el desarrollo de las infraestructuras y los servicios de transporte debe tener en cuenta de manera especial la conexión con los países limítrofes a fin de facilitar las relaciones comerciales, el intercambio social y el avance cultural.

Dentro de los lineamientos de política nacional que se establecen como orientaciones generales a seguir, se considera prioritaria la **'Promoción del desarrollo, seguridad y calidad en los servicios de transporte y de logística vinculados'**. Esto se orienta a lograr que los servicios de transporte y logísticos se presten con calidad, transparencia, eficiencia, competitividad seguridad y que cumplan con la normatividad y con los estándares internacionales aplicables. Se promueve el profesionalismo en los operadores del transporte público y privado para garantizar la calidad y seguridad de los servicios.

## 49. ¿Existen estrategias específicas para el desarrollo del transporte terrestre?

Para el caso del transporte terrestre se establecen las siguientes **estrategias específicas**:

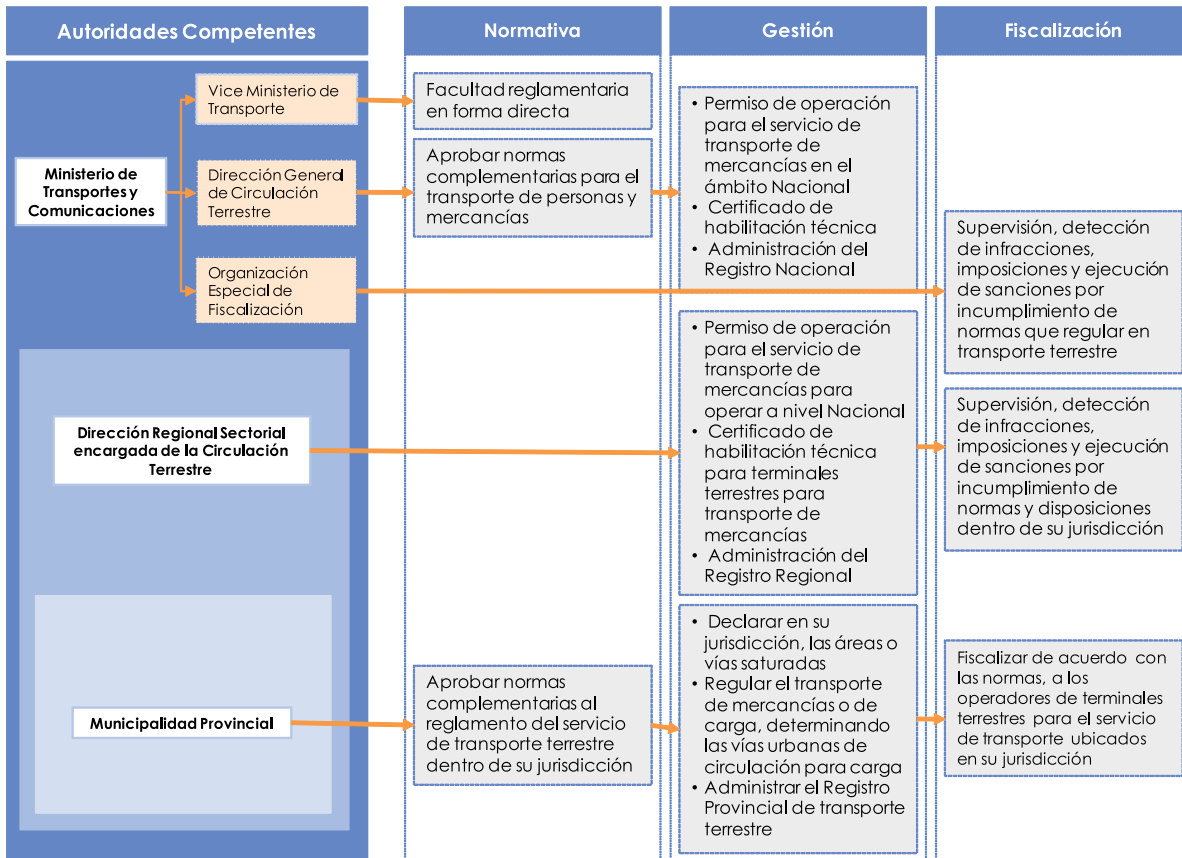
- Establecer mecanismos para mejorar la **fiscalización, supervisión y monitoreo del transporte terrestre de carga** y de pasajeros nacional e internacional, a fin de que se cumplan con las especificaciones técnicas requeridas y se mejoren los estándares del servicio.
- Promover la **integración de los servicios de transporte terrestre** con otras actividades logísticas vinculadas.
- Establecer condiciones para el **desarrollo de la institucionalidad** en los servicios de transporte.
- Establecer mecanismos que propicien el **fortalecimiento y formalización de las empresas** del sector transporte y favorezcan su consolidación y competitividad.
- Fortalecer los mecanismos de **concertación sectorial** en materia de transporte terrestre.
- Promover el desarrollo y diversificación de la oferta logística.
- Propiciar el desarrollo de una **red de terminales interiores de carga** y de pasajeros y fomentar la participación de los operadores del transporte terrestre.
- Establecer mecanismos que promuevan una **cultura de educación y seguridad vial** en coordinación con otras instituciones vinculadas.
- Establecer convenios recíprocos con países vecinos con la finalidad de regular la prestación del **servicio internacional de transporte de carga por vía terrestre**.
- Establecer **especificaciones técnicas requeridas para los vehículos de transporte** de pasajeros y de carga e introducir los mecanismos de control apropiados.
- Establecer **estándares técnicos para la circulación de vehículos** con la finalidad de mejorar los niveles de seguridad y conservación del ambiente.
- Promover la **modernización del parque automotor** de pasajeros y de carga.

## 50. ¿Qué autoridades son las competentes en materia de transporte terrestre?

Las autoridades responsables en materia de transporte y tránsito terrestre, se clasifican de según su tipo de competencia en: (i) normativas, (ii) de gestión y (iii) de fiscalización.

En el gráfico que se muestra a continuación se resumen las facultades de cada una de las autoridades competentes relacionadas directamente al transporte terrestre de carga. Estas autoridades, como se mencionó anteriormente, poseen diversas competencias normativas, de gestión y de fiscalización dependiendo del ámbito de aplicación.

Figura 20. Autoridades competentes para el transporte terrestre de carga



Fuente: Reglamento Nacional de Administración de Transporte.

Adicionalmente se tienen instituciones complementarias encargadas de:

- La **Policía Nacional del Perú** es la autoridad responsable de fiscalizar el cumplimiento de las normas de tránsito por parte de los usuarios de la infraestructura vial y de los prestadores de servicios de transporte, brindando el apoyo de la fuerza pública a las autoridades competentes.
- El **Instituto Nacional de Defensa de la Competencia** (Indecopi) está facultado según sus propias normas a proteger al consumidor, aplicar la legislación de acceso al mercado y libre competencia, supervisión de la publicidad y demás normatividad del ámbito de su competencia.
- La **Superintendencia Nacional de Administración Tributaria** (SUNAT) ejerce las funciones, facultades y atribuciones que incluyen el control y la fiscalización del tráfico de mercancías tanto internacional como doméstico, el cual debe ser sustentado por una guía de remisión (remitente o transportista). Quien transporta los bienes tiene la obligación de entregar a la SUNAT la copia de la guía de remisión correspondiente.



51. ¿Cuál es la estructura normativa relacionada con el transporte de carga en el Perú?

El eje normativo lo constituye la **Ley N° 27181 Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre** publicada el 8 de octubre de 1999, la cual fue modificada por las Leyes N° 28172, N° 28139, N° 29259 y por el Decreto Legislativo N° 1051. Dicha norma reúne los lineamientos de política del estado y mediante la reglamentación respectiva prevé los mecanismos y herramientas para la aplicación de una política renovada en el sector. La regulación general contenida en esta ley, viene siendo complementada e implementada mediante sendas normas (tanto leyes como reglamentos) expedidas en años recientes.

En el cuadro que se presenta a continuación se aprecia con claridad la profusión de normas que se han expedido hasta la fecha con la finalidad de salvaguardar la libre competencia, la seguridad de los usuarios y la protección del medio ambiente. Complementariamente se explica, a nivel general, el ámbito de aplicación, así como los aspectos más sobresalientes de cada una de las normas (leyes y reglamentos).

Tabla 13. Compilación de las principales normas que rigen el transporte terrestre de carga

Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ámbito de aplicación	Materia
<p><b>Ley 27181</b> Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre. Fecha de Publicación (FP): 08.10.99</p>	<p>Ley 28172 Ley 28139 Ley 29259 Decreto Leg. 1051</p>	<p>Establece los lineamientos generales económicos, organizacionales y reglamentarios del transporte y tránsito terrestre y rige en todo el territorio de la República. No se encuentra comprendido en el ámbito de aplicación de la presente Ley, el transporte por cable, por fajas transportadoras y por ductos.</p>	<p>En sus primeros artículos, esta norma regula de manera amplia y general, los objetivos de la acción estatal, la libre competencia y rol del Estado en el sector, sobre la promoción de la inversión privada, la internalización y corrección de costos y la racionalización del uso de la infraestructura</p> <p>De otro lado, lista los Reglamentos nacionales necesarios para la implementación de la Ley: El Reglamento Nacional de Tránsito, Reglamento Nacional de Vehículos, Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura, Reglamento Nacional de Administración de Transporte; Reglamento Nacional de Cobro por Uso de Infraestructura Pública, Reglamento de Jerarquización Vial, Reglamento Nacional de Responsabilidad Civil y Seguros Obligatorios por Accidentes de Tránsito.</p> <p>Finalmente, regula de manera general sobre las infracciones y sanciones, la responsabilidad civil y seguros obligatorios; y el registro vehicular (placas de rodaje) y otros registros.</p>
<p><b>DS 033-2001-MTC</b> Reglamento Nacional de Tránsito FP: 23.07.01</p>	<p>DS-MTC-2002: 012, 022, 026, 039 y 040. DS-MTC-2003: 003, 005, 059 y 066. DS 008-2003-IN DS-MTC-2004: 032 y 037 / DS-MTC-2006: 027 y 032/ DS-MTC-2008: 019 y 040</p>	<p>Es aplicable a los desplazamientos de personas, vehículos y animales y a las actividades vinculadas con el transporte y el medio ambiente, en cuanto se relacionan con el tránsito. Rige en todo el territorio de la República.</p>	<p>En la presente norma se regula el uso de las vías públicas terrestres.</p> <p>Se definen las competencias de los agentes estatales que intervienen en materia de tránsito terrestre. Se definen las reglas y obligaciones que cada conductor y peatón deben respetar, en cuanto a su desplazamiento por las vías terrestres de uso público (Circulación).</p> <p>Asimismo establece las normas generales sobre el Registro Vehicular (Tarjeta de Identificación vehicular, Placa de Rodaje, etc.). Accidentes de Tránsito y Seguro Obligatorio. Establece las infracciones de tránsito y las sanciones aplicables, según cada caso.</p>

Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ámbito de aplicación	Materia
<b>DS 047-2001-MTC</b> Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial. FP: 31.10.01	DS 002-2003-MTC DS 026-2006-MTC	De aplicación en el ámbito nacional, a los vehículos automotores en circulación, vehículos automotores usados nuevos a ser importados o ensamblados en el país.	Se establece en el ámbito nacional, los valores de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de Emisiones Contaminantes para vehículos automotores en circulación, vehículos automotores nuevos a ser importados o ensamblados en el país, y vehículos automotores usados a ser importados.
<b>DS 024-2002-MTC</b> Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Responsabilidad Civil y Seguros Obligatorios por Accidentes de Tránsito FP: 14.06.02	DS 001-2004-MTC DS 021-2005-MTC	Aplicable, a todo vehículo automotor que circule por el territorio nacional, el cual debe contar con una póliza de seguro vigente de SOAT	Establece las disposiciones relacionadas con la determinación de la responsabilidad civil derivada de accidentes de tránsito terrestre así como el régimen y características del Seguro Obligatorio por Accidentes de Tránsito (SOAT) en el marco de la Ley 27181. El SOAT actúa bajo la modalidad de seguro de accidentes personales y cubre los riesgos de muerte y lesiones corporales que sufran las personas, sean ocupantes o terceros no ocupantes de un vehículo automotor, como consecuencia de un accidente de tránsito.
<b>DS 058-2003-MTC</b> Aprueban el Reglamento Nacional de Vehículos FP: 07.10.03	DS-MTC-2004: 005, 014 y 035 DS-MTC-2005: 002, 012 / DS-MTC-2005: 012 y 008 / DS-2006: 012, 023 y 037 / DS-MTC-2008: 006 y 042	De aplicación en todo el territorio de la República. Sus disposiciones alcanzan a los vehículos listados en la norma (Anexo I), así como a los Vehículos Especiales que ingresen, transiten y operen en el Sistema Nacional de Transporte Terrestre.	El Reglamento establece los requisitos y características técnicas que deben cumplir los vehículos para que ingresen, se registren, transiten, operen y se retiren del Sistema Nacional de Transporte Terrestre.  Los requisitos y características técnicas establecidas están orientados a la protección y la seguridad de las personas, los usuarios del transporte y del tránsito terrestre, así como a la protección del medio ambiente y el resguardo de la infraestructura vial.
<b>DS 009-2004-MTC</b> Reglamento Nacional de Administración de Transporte FP: 27.02.04	DS-MTC: 2004: 023, 031, 038 2005: 025 2006: 019 2007: 011, 004, 027 y 037. 2008: 001	Las actividades del servicio de transporte terrestre de personas y de mercancías realizado por vías terrestres, no estando comprendidos dentro de su ámbito: el transporte ferroviario, el transporte internacional y el transporte especial de pasajeros en vehículos menores motorizados o no motorizados.	Establece las condiciones de acceso y de operación de las personas naturales y jurídicas que pretendan obtener una autorización para acceder y brindar el servicio de transporte. Por un lado, el transportista debe acreditar que cuenta con la infraestructura y organización requerida para la prestación del servicio, es decir, que cuenta con terminales terrestres, estaciones de ruta, paraderos y oficinas administrativas, según corresponde; asimismo deberá acreditar que el objeto social contenido en sus respectivos actos constitutivos, especifique como actividad principal la dedicación al servicio de transporte, entre otros. Todas estas condiciones están orientadas a satisfacer las necesidades de los usuarios, al resguardo de sus condiciones de seguridad y salud, así como a la protección del ambiente y de la comunidad en su conjunto, en cumplimiento del objetivo de la acción estatal en materia de transporte y tránsito terrestre previsto en el Artículo 3° de la Ley N° 27181.



Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ámbito de aplicación	Materia
<p><b>Ley 29005</b></p> <p>Ley que establece los lineamientos generales para el funcionamiento de las escuelas de conductores</p> <p>FP: 20.04.07</p>		<p>Es de aplicación a todas las escuelas de conductores de vehículos motorizados terrestres</p>	<p>Se regula la autorización y funcionamiento de las Escuelas de conductores de vehículos motorizados para transporte terrestre. Establece como condición obligatoria para obtener las licencias de conducir en categoría de profesionales, la aprobación de los cursos correspondientes impartidos por dichas escuelas.</p>
<p><b>DS 005-2008-MTC</b></p> <p>Aprueban Reglamento de Escuelas de Conductores</p> <p>FP: 06.02.08</p>		<p>Es de aplicación a todas las escuelas de conductores de vehículos motorizados terrestres y a todos los usuarios interesados en la obtención de licencias de conducir en las categorías reguladas por la presente norma.</p>	<p>Las Escuelas de Conductores estarán a cargo de la formación y capacitación de los conductores de la clase y categorías profesional y profesional especializado, en virtud de lo dispuesto en la Ley N° 29005. Igualmente podrán impartir cursos de especialización y reforzamiento de conocimientos para conductores que cuentan con licencia de conducir.</p> <p>Se modifica el artículo 6° del Reglamento de licencias de Conducir para vehículos motorizados de transporte terrestre, aprobado por Decreto Supremo N° 015-94-MTC, en cuanto a los requisitos para obtener Licencia de Conducir.</p>
<p><b>Ley 29237</b></p> <p>Ley que crea el Sistema Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares</p> <p>FP: 28.05.08</p>		<p>El ámbito de aplicación del Sistema Nacional de Inspecciones Vehiculares comprende al territorio de la República y alcanza a todos los vehículos automotores que circulen por las vías públicas terrestres</p>	<p>Esta Ley crea el Sistema Nacional de Inspecciones Vehiculares, encargado de certificar el buen funcionamiento y mantenimiento de los vehículos automotores y el cumplimiento de las condiciones y requisitos técnicos establecidos en las normas con el fin de garantizar la seguridad en el transporte y tránsito terrestre y las condiciones ambientales saludables. Se designa al MTC como competente exclusivo en esta materia, para normar y gestionar este Sistema a nivel nacional, así como fiscalizar y sancionar a los centros de Inspección Técnica autorizados</p>
<p><b>DS 025-2008-MTC</b></p> <p>Aprueban Reglamento Nacional de Inspecciones Vehiculares</p> <p>FP: 24.08.08</p>	<p>DS 041-2008-MTC</p>	<p>El presente Reglamento rige para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos señalados en el Anexo I del Reglamento Nacional de Vehículos.</li> <li>- Los Centros de Inspección Técnica Vehicular-CITV, las Entidades Supervisoras de los CITV, los usuarios del transporte y tránsito terrestre y los operadores de los servicios de transporte terrestre.</li> </ul>	<p>El presente Reglamento regula los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El procedimiento general de implementación del Sistema Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares,</li> <li>b. El procedimiento, requisitos y condiciones de operación que deben cumplir las personas naturales o jurídicas para ser autorizadas como CITV.</li> <li>c. El procedimiento a través del cual los CITV autorizados efectuarán la Inspección Técnica Vehicular y, de ser el caso, emitirán los Certificados.</li> <li>d. El procedimiento de selección y contratación de las Entidades Supervisoras de los Centros de Inspección Técnica Vehicular - CITV.</li> </ul>



Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ámbito de aplicación	Materia
<b>DS 035-2006-MTC</b> Establecen el Sistema de Control en Garitas de Peaje "Tolerancia Cero" FP: 30.10.06	DS 036-2006-MTC	Es de aplicación a los conductores de los vehículos con los que se realiza el transporte pesado de carga en camión, y con los que se presta servicio público de transporte interprovincial de personas de ámbito regional y nacional, así como con los que se prestan servicios de transporte internacional de pasajeros y carga	Se implemente el Sistema de Control en Garitas "Tolerancia Cero" el mismo que tiene por finalidad impedir que los vehículos con los que se realiza el transporte pesado de carga en camión, así como con los que se prestan servicios de transporte internacional de pasajeros y carga, pasen por las garitas de peaje si no cumplen con los requisitos de seguridad mínimos establecido en la norma. Asimismo, se detallan las facultades de la PNP para el desarrollo de sus funciones de fiscalización.  Se establece que a partir de 01.02.07 los vehículos de transporte de mercancías que circulen por la red vial nacional deberán acreditar haber pasado la inspección técnica vehicular básica anual.  De otro lado, se señala que las autoridades competentes podrán realizar pruebas psico-sensométrica a los conductores durante los operativos de control.  Asimismo, se amplían las facultades de las autoridades competentes para realizar verificaciones en los terminales terrestres, o estaciones de ruta.

## 52. ¿Qué requisitos debe cumplir el transportista que está apto para operar en el Perú?

Para acceder al mercado del transporte terrestre de carga, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como la Municipalidad Provincial emiten permisos, certificados, constancias y autorizaciones que deben ser solicitados por cada una de las empresas (naturales o jurídicas) prestadoras del servicio. Para ello, ambas instituciones solicitan una serie de requisitos, los cuales son sustentados a través de documentos (administrativos, técnicos y fiscales) presentados en las oficinas correspondientes.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de la Dirección General de Circulación Terrestre, es la entidad encargada de emitir:

- **Permiso de operación.** Es la autorización que se otorga para la prestación del servicio de transporte de mercancías en general, siempre que el solicitante cumpla con las condiciones previstas en el Reglamento Nacional de Administración de Transporte. A nivel regional este permiso es expedido por la Dirección Regional Sectorial encargada de la Circulación Terrestre.
- **Constancia para el transporte de mercancías por cuenta propia.** Es la autorización que se le da a una empresa (natural o jurídica), para realizar las actividades de transporte de bienes o productos fabricados por la misma.
- **Certificado de habilitación vehicular.** Es el documento mediante el cual se acredita que el vehículo se encuentra apto para la prestación del servicio de transporte terrestre de mercancías.
- **Constancia de inscripción en el Registro Nacional de Transporte Terrestre.** Es el documento que certifica que el vehículo ha sido inscrito a la base de datos de vehículos de transporte de carga. Esta base de datos tiene fines estadísticos, permite determinar la oferta de transporte de carga a nivel nacional.

Estos documentos permiten la circulación formal del vehículo de carga en todo el territorio nacional.

Complementariamente, la autoridad provincial emitirá, la autorización para la circulación de vehículos de carga en las vías de la provincia de Lima. Dicha autorización establece el uso de vías





declaradas como corredores para la circulación de vehículos pesados y de transporte de carga en general. Los propietarios de dichos vehículos deben obtener su autorización anual previa inscripción y cumplimiento de requisitos en la Dirección Municipal de Transporte Urbano.

53. ¿Con qué documentos debe contar el vehículo durante el transporte de carga?

Para el tránsito de mercancías, la empresa transportista debe contar durante el traslado de la carga o mercancías a nivel nacional, con los siguientes documentos:

- Brevete del conductor,
- Tarjeta de propiedad de camión y del semirremolque (en caso sea necesario),
- Póliza de seguro vigente,
- Seguro obligatorio de accidentes de tránsito – SOAT,
- Certificado de revisión técnica vigente,
- Certificado de habilitación vehicular,
- Certificado de capacitación del conductor,
- Guía de remisión indicando el nombre de la empresa de transporte, la empresa generadora de carga, datos del bien transportado.

Figura 21. Relación de documentos durante el transporte terrestre de mercancías



54. ¿Cómo están reguladas las horas de conducción de los choferes?

Los aspectos relacionados a los temas de regulación de las horas de conducción son abordados en el artículo 121 del Reglamento Nacional de Administración de Transporte, DS 009-2004-MTC. Los conductores de vehículos del servicio de transporte no deberán estar al volante más de cinco (5) horas continuas en el servicio diurno o más de cuatro (4) horas continuas en el servicio nocturno. En el servicio de transporte interprovincial, el conductor deberá descansar por lo menos durante dos (2) horas entre jornadas. En todos los casos, ningún conductor deberá conducir más de doce (12) horas acumuladas, en un periodo de veinticuatro (24) horas.

55. ¿Qué aspectos son generalmente regulados a nivel internacional?

Los aspectos que se regulan en diferentes países y áreas de comercio están comprendidos en el siguiente listado:

	Aspectos regulados del transporte de carga
<b>Pesos y dimensiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa máxima permitida</li> <li>- Dimensiones máximas permitidas</li> <li>- Masa del conjunto del tractor con el semirremolque</li> </ul>
<b>Vehículos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de vehículos</li> <li>- Matrícula, registro</li> <li>- Certificado de características técnicas</li> <li>- Matrícula, inscripción</li> <li>- Permiso de circulación</li> <li>- Inspecciones técnicas vehiculares</li> </ul>
<b>Medio ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación química</li> <li>- Contaminación acústica</li> <li>- Contaminación térmica</li> <li>- Protección al medio ambiente</li> </ul>
<b>Mantenimiento del vehículo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento preventivo</li> <li>- Mantenimiento periódico</li> <li>- Talleres adecuados</li> </ul>
<b>Carga y estiba de mercancías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones de la carga</li> <li>- Operaciones de la carga y descarga</li> <li>- Elementos de carga</li> </ul>
<b>Transporte intermodal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos jurídicos</li> <li>- El contenedor</li> <li>- Clases de contenedores</li> <li>- Identificación de los contenedores</li> </ul>
<b>Transporte de mercancías peligrosas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentos sobre el transporte de mercancías peligrosas</li> <li>- Clasificación de las mercancías</li> <li>- Límites de exención</li> <li>- Señalización de vehículos</li> <li>- Requisitos del conductor</li> <li>- Condiciones de circulación, documentos</li> <li>- Equipamiento del vehículo</li> <li>- Operaciones de carga y descarga</li> </ul>
<b>Transporte de mercancías perecederas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos alimenticios</li> <li>- Clases de vehículos</li> <li>- Condiciones de los vehículos</li> <li>- Condiciones del transporte</li> <li>- Operaciones de carga y descarga</li> <li>- Temperatura de transporte</li> </ul>
<b>Transporte de animales vivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislación aplicable dentro de la jurisdicción</li> <li>- Condiciones del transporte</li> <li>- Responsabilidades del transportista</li> <li>- Inspección y control</li> </ul>
<b>Seguridad en carreteras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permiso de conducir: clases, edad mínima, vigencia.</li> <li>- Seguridad en la circulación</li> <li>- Seguridad en la maniobra de la carga</li> </ul>

56. ¿Cuáles son los requisitos que debe cumplir un transportista nacional e internacional para la operación de transporte de mercancías en rutas internacionales?

#### Requisitos para la CAN

De acuerdo a la Decisión 399 'Transporte Internacional de Mercancías por Carretera' aprobada por la CAN, el transporte internacional de mercancías que se efectúe entre Países Miembros del Acuerdo de Cartagena (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) o en tránsito por sus territorios deberá contar con los siguientes documentos:

- Certificado de idoneidad
- Permiso de prestación de servicios<sup>1</sup>
- Certificado de habilitación de los vehículos de transporte

<sup>1</sup> Derecho para ofertar y prestar el servicio de transporte internacional, así como de establecer oficinas o sucursales.



- Carta porte internacional por carretera
- Manifiesto de carga<sup>2</sup>
- Licencia de conducir del conductor del vehículo autorizado
- Póliza de seguro de responsabilidad civil
- Declaración de tránsito aduanero internacional<sup>3</sup>

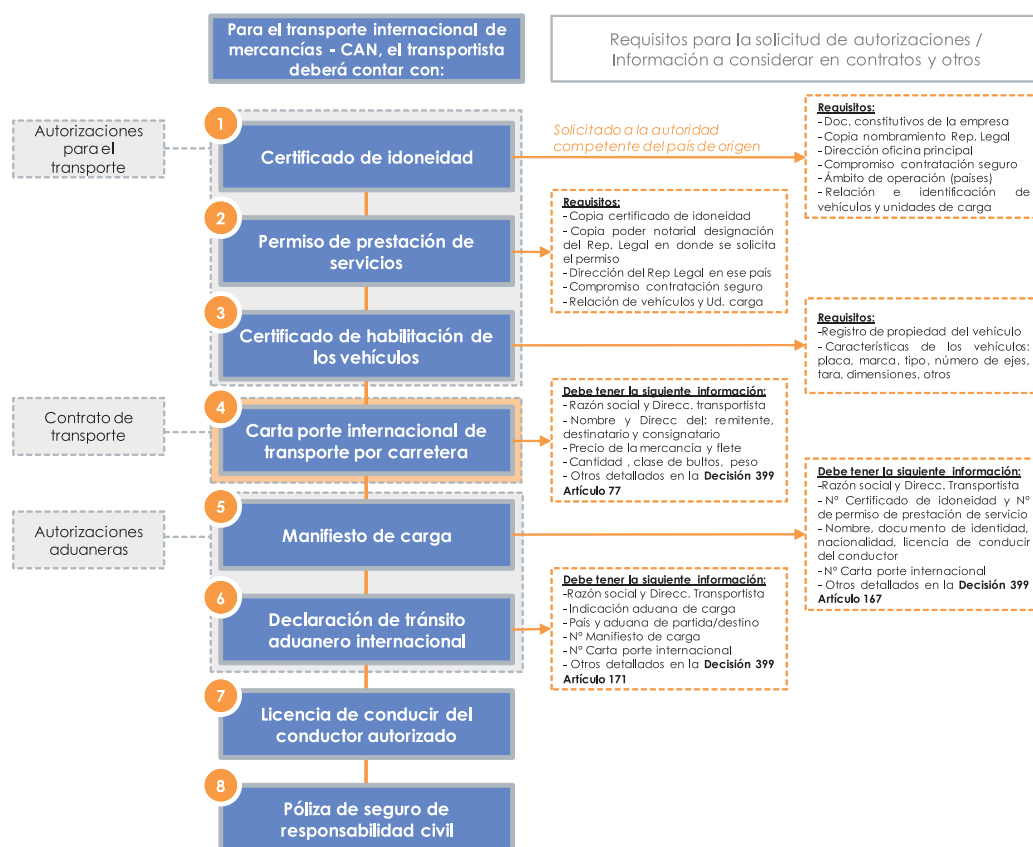
El transporte internacional realizado por transportistas de terceros países por el territorio de uno o más Países Miembros, se regirá por las normas nacionales de cada uno de los Países Miembros por los cuales se transite o por lo establecido en los convenios internacionales vigentes.

El transportista que sólo cuente con Certificado de Idoneidad no podrá emitir la carta porte internacional por carretera y el manifiesto de carga hasta que obtenga el Permiso de Prestación de Servicios que le permita realizar el transporte, y adicionalmente cumpla con las demás condiciones señaladas en la Decisión 399.

La Carta porte internacional por carretera y el manifiesto de carga internacional, serán presentados ante las autoridades de aduana que deban intervenir en el control de la operación, pudiendo hacerlo antes de la llegada del vehículo habilitado con las mercancías.

El transporte internacional se dará por concluido cuando el transportista autorizado entregue las mercancías al destinatario o consignatario establecidos en la carta porte internacional.

Figura 22. Requisitos exigidos para el transporte internacional de mercancías por carretera – CAN



Fuente: Decisión 399 CAN.

- 2 Documento de control aduanero que acredita que las mercancías manifestadas han sido despachadas por una aduana de partida para ser transportadas a otra de destino ubicada en un país miembro distinto.
- 3 La Declaración de Tránsito Aduanero Internacional-DTAI (Decisión 477) es el documento aduanero único de los Países Miembros en el que constan todos los datos e informaciones requeridos para la operación de tránsito aduanero internacional. Deberá cumplir con presentar la DTAI siempre que la mercancía esté sujeta al régimen de tránsito aduanero internacional.

### Requisitos para el Cono Sur

De acuerdo a 'Acuerdo sobre Transporte Internacional Terrestre' de fecha 26 de setiembre de 1990, el transporte internacional de mercancías que se efectúe entre Países los países de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, o en tránsito por sus territorios, deberá contar con los siguientes documentos:

- Permiso originario
- Permiso complementario
- Carta de porte internacional
- Declaración de tránsito aduanero internacional
- Póliza de seguro
- Licencia de conducir del conductor autorizado

Cada uno de los países del Cono Sur otorgará los permisos originarios y complementarios para la realización del transporte bilateral o en tránsito bajo las mismas exigencias, condiciones y términos de validez.

La autoridad competente<sup>4</sup> otorgará los permisos originarios a las empresas constituidas bajo la misma legislación y tengan domicilio real en el mismo territorio. El permiso originario será acreditado con el documento de idoneidad.

El permiso complementario es la autorización concedida por el país de destino o en tránsito a aquella empresa que posee permiso originario. Esta certificación se otorgará en fotocopia del respectivo documento de idoneidad autentica por el Organismo Nacional Competente (no se emitirá ninguna otra documentación).

Para todo transporte internacional de mercancías, el remitente deberá presentar una 'Carta de porte – Conhecimento'. Para este fin, se hará uso obligatorio de un formulario bilingüe aprobado por los organismos nacionales competentes, el que será adoptado como documento único para el transporte internacional de carga por carretera con la denominación de 'Carta de Porte Internacional – Conhecimento de Transporte Internacional (CRT)'

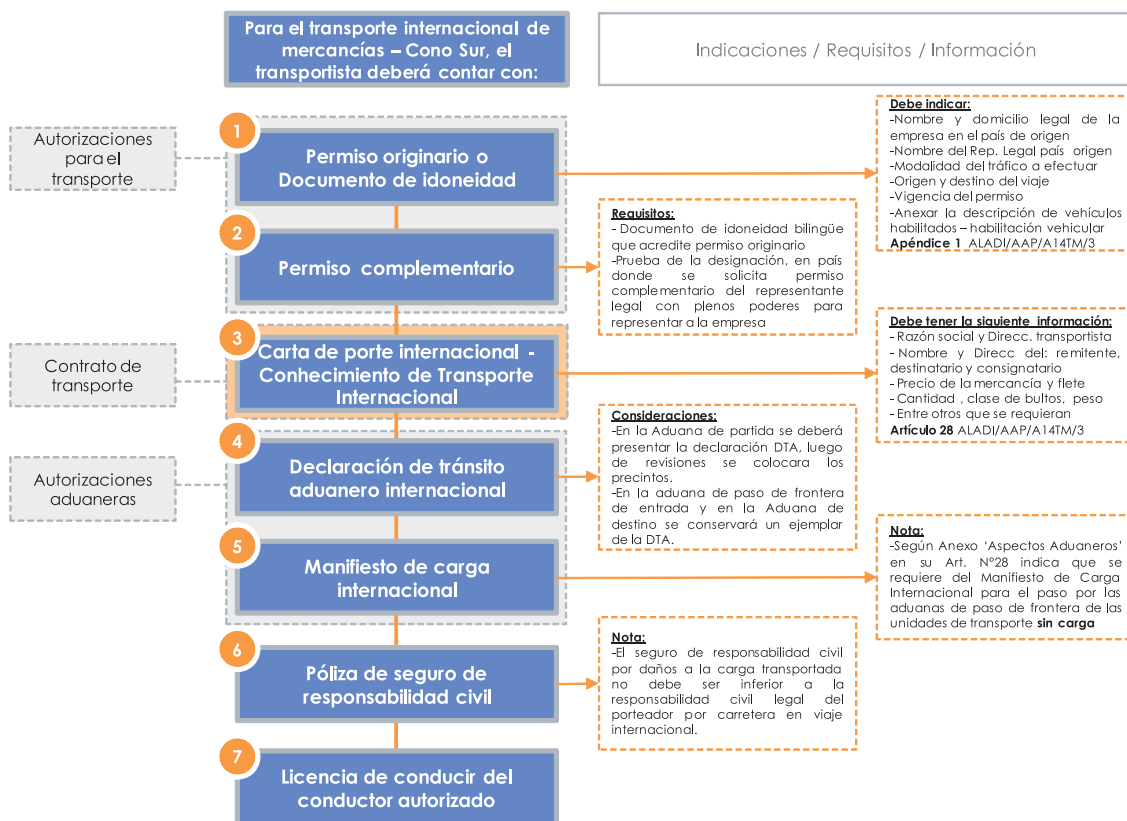
Debido a que la operación de transporte internacional incluye el cruce de por lo menos una frontera entre la aduana de partida y la aduana de destino, el transportista deberá contar con la 'Declaración de Tránsito Aduanero Internacional – DTA', la misma que será requerida en cada aduana de paso de frontera a la salida del territorio.

---

4 En Perú, la autoridad competente es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de la Dirección General de Transporte Terrestre.



Figura 23. Requisitos exigidos para el transporte internacional de mercancías por carretera – Cono Sur



Fuente: Acuerdo sobre transporte internacional terrestre/ALADI/AAP/A14TM/3.

## 57. ¿Cuáles son las dimensiones y pesos máximos autorizados para los vehículos que transportan carga a nivel internacional?

Los límites máximos permitidos de pesos y medidas, así como los requisitos técnicos para los vehículos que brindan el servicio de transporte de carga dentro del territorio nacional están definidos en el Reglamento Nacional de Vehículos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Decreto Supremo 058-2003-MTC)<sup>5</sup>. En el caso del transporte internacional, cada país define y aplica sus exigencias máximas, siendo estas diferentes entre sí.

Con el objetivo de estandarizar estas exigencias para el comercio internacional de transporte terrestre, la Comunidad Andina de Naciones (CAN, conformado por Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador) aprobó el Reglamento Técnico Andino sobre Límites de Pesos y Dimensiones de los Vehículos destinados al Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera (Decisión 491)<sup>6</sup>.

Para el caso de Brasil, el CONTRAN (Consejo Nacional de Tránsito), a través de los artículos 99 y 100 del Código de Tránsito Brasileño y la reglamentación de los mismos (Resoluciones N° 12/98, 62/98, 104/99 y 184/05)<sup>7</sup>, definió los límites de medidas y pesos para los vehículos que transitan a través de su red vial.

5 Para información más detallada, consultar los Títulos III y V, así como los Anexos III y IV de este documento, disponible en la sección de normas de la web del MTC (<http://www.mtc.gob.pe/indice/transportes.asp#b3>), numeral B.1.1.4: Normas sobre Vehículos.

6 Para información más detallada, este documento se encuentra disponible en la web de la CAN (<http://www.comunidadandina.org/normativa/dec/D491.htm>).

7 Para información más detallada, consultar la web del DNIT (Departamento Nacional de Infraestructura de Transportes), donde se indican los contenidos de la normativa señalada relacionados al tema ([http://www1.dnit.gov.br/rodovias/pesagem/peso\\_maximo.htm](http://www1.dnit.gov.br/rodovias/pesagem/peso_maximo.htm)).

Por otro lado, en Chile, el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y el Ministerio de Obras Públicas, establecieron los pesos y medidas máximos para los vehículos que circulen en sus vías, mediante la Resolución N° 1 de 1995 (Dimensiones máximas a Vehículos) y el Decreto Supremo N° 158/80 (Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por los Caminos Públicos)<sup>8</sup>.

A continuación se presentan dos cuadros comparativos de los límites máximos autorizados por el Reglamento Nacional de Vehículos, la Decisión 491 de la CAN, el Código de Tránsito Brasileño y la normativa del MTT de Chile.

Tabla 14. Cuadro comparativo de dimensiones máximas autorizadas de vehículos

Dimensión	Perú	Comunidad Andina	Brasil	Chile
Ancho camión	2,6 m	2, 6 m	2,6 m	2,6 m
Alto camión	4,1 m (camión rígido) 4,3 m (articulados)	4,1 m	4,4 m	4,2 m
Largo camión rígido	12,3 m (2 ejes) 13,2 m (3 y 4 ejes)	11,5 - 12 m (2 ejes) 12,2 m (3 y 4 ejes)	14 m	11 m
Largo tracto camión con semirremolque	20,5 m	21 m	18,15 m	18,6 m
Largo semirremolque	14,7 m	13 m	-	14,4 m
Largo remolque	10 m	10 m	-	11 m
Largo tracto camión con semirremolque y remolque	23 m	18,3 m	17,5 – 19,8 m	20,5 m
Largo remolque balanceado	8,5 m	10 m	-	-

*Fuente: Reglamento Nacional de Vehículos (MTC), Decisión 491 (CAN), Código de Tránsito Brasileño (CONTRAN) y Resolución N° 1/95 (MTT).*

Tabla 15. Cuadro comparativo de pesos máximos autorizados de vehículos

Peso Bruto Máximo	Perú	Comunidad Andina	Brasil	Chile
Camión rígido	18 Ton (2 ejes) 25 Ton (3 ejes) 30-32 Ton (4 ejes)	17 Ton (2 ejes) 23-26 Ton (3 ejes) 30-32 Ton (4 ejes)	45 Ton (límite máximo) 57 Ton (máximo 7 ejes, requiere Autorización Especial de Tránsito)	39 Ton (longitud de vehículo < 13m) 42 Ton (longitud entre 13 y 15m) 45 (longitud mayor que 15m)
Tracto camión con semirremolque	29 Ton (3 ejes) 36-40 Ton (4 ejes) 43-47 Ton (5 ejes) 48 Ton (6 ejes)	28 Ton (3 ejes) 37 Ton (4 ejes) 41-46 Ton (5 ejes) 48 Ton (6 ejes)		
Camión con remolque	40 Ton (4 ejes) 47-48 Ton (5 a más ejes)	39 Ton (4 ejes) 48 Ton (5 a más ejes)		
Camión con remolque balanceado	29 Ton (3 ejes) 36 Ton (4 ejes) 41-43 Ton (5 ejes) 48 Ton (6 ejes)	25 Ton (3 ejes) 32-34 Ton (4 ejes) 32-40 Ton (5 ejes) 41-47 Ton (6 a más ejes)		
Tolerancia de pesos	3% del peso bruto máximo	500 kg 1.000 kg (más de 8 ejes)	7,5% del peso bruto máximo	5% del peso máximo por eje

*Fuente: Reglamento Nacional de Vehículos (MTC), Decisión 491 (CAN), Código de Tránsito Brasileño (CONTRAN) y D.S. 158/80 (MTT).*

8 Para información más detallada, estos documentos se encuentran disponibles en la web de la Dirección Subsecretaría de Transportes ([http://www.subtrans.cl/pdf/Res\\_1.1995.pdf](http://www.subtrans.cl/pdf/Res_1.1995.pdf)) y la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito ([http://www.conaset.cl/cms\\_conaset/archivos/Leyes%20-%20DEC\\_158.1980.pdf](http://www.conaset.cl/cms_conaset/archivos/Leyes%20-%20DEC_158.1980.pdf)), ambas del MTT.



58. ¿Cuáles son las normas de la Comunidad Andina que tienen relación con el transporte de carga por carretera?

- **Resolución 300**

Establece que para el transporte internacional de mercancías por carretera se deben utilizar los siguientes **formatos de autorizaciones, documentos e instructivos**:

- Carta de Porte Internacional por Carretera (CPIC),
- Manifiesto de Carga Internacional (MCI),
- Certificado de Idoneidad y sus Anexos I y II (CI),
- Permiso de Prestación de Servicios y sus Anexos I y II (PPS),
- Certificado de Habilitación del Vehículo y Certificado de Registro de la Unidad de Carga para Transporte Internacional de Mercancías por Carretera,
- Permiso Especial de Origen para Transporte Internacional por Cuenta Propia de Mercancías por Carretera y sus Anexos I y II (PEOTP),
- Permiso Especial Complementario para Transporte Internacional por Cuenta Propia de Mercancías por Carretera y sus Anexos I y II (PECTP),
- Certificado de Habilitación del Vehículo y Certificado de Registro de la Unidad de Carga para Transporte Internacional por Cuenta Propia de Mercancías por Carretera,
- Libreta de Tripulante Terrestre,
- Certificado Provisional de Tripulante Terrestre.

Esta guía incluye como referencia los formatos de los dos primeros documentos. Ver Apéndice.

- **Decisión 290: Póliza Andina de Seguro de Responsabilidad Civil para el Transportador Internacional por Carretera.**

Se implementó una Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil con cobertura subregional que ampara los riesgos derivados de la responsabilidad civil del transportador autorizado frente a terceros y los daños corporales que sufra la tripulación de los vehículos habilitados con motivo de las operaciones de transporte internacional de mercancías por carretera, permitiendo la facilitación del transporte al evitar la contratación de pólizas de seguro en cada uno de los países miembros por donde circulará el vehículo.

- **Decisión 399: Transporte Internacional de Mercancías por Carretera, sustitutoria de la Decisión 257.**

Establece las condiciones para la prestación del servicio de transporte de mercancía por carretera, con el objeto de liberalizar su oferta, basado en los siguientes principios fundamentales: libertad de operación, acceso al mercado, trato nacional, Transparencia, no discriminación, igualdad de tratamiento legal; libre competencia; y, nación más favorecida. Los países miembros han homologado sus autorizaciones y documentos de transporte a fin de evitar tomar medidas restrictivas que afecten o puedan afectar las operaciones de transporte internacional.

- **Decisión 467: Establece las infracciones y el régimen de sanciones para los transportistas autorizados del transporte internacional de mercancías por carretera.**

Establece las sanciones que serán aplicadas por el organismo nacional competente de transporte terrestre de cada país miembro, en caso se suscite infracciones contra las normas comunitarias sobre transporte internacional de mercancías por carretera, cometidas en el ámbito territorial por algún transportista, así como por las empresas que ejecutan transporte internacional por cuenta propia de mercancías por carretera.

- **Decisión 491: Reglamento Técnico Andino sobre Límites de Pesos y Dimensiones de los Vehículos destinados al Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera.**

Surge ante la necesidad de regular los límites de pesos y dimensiones de los vehículos para el transporte internacional de pasajeros y mercancías por carretera en la Subregión, a fin de dar máxima seguridad y eficiencia en la prestación del servicio y preservar el patrimonio vial de los países miembros.

#### 59. ¿Qué cambios se están produciendo en el transporte de carga por carretera?

Como se sabe, el transporte es esencialmente una demanda derivada de la necesidad de trasladarse de los individuos; para el caso de las mercancías, el transporte terrestre cumple un papel muy importante dentro de las cadenas de abastecimiento de las diversas actividades comerciales. Es por eso que ante un proceso de globalización que avanza cada vez de manera más dinámica, lo que se puede observar en la creciente necesidad de las empresas por alcanzar mayor competitividad a nivel internacional, el transporte y la distribución de carga deben ir adaptando sus procesos a estas nuevas necesidades planteándose nuevos desafíos dentro del sector.

#### 60. ¿Cómo viene influenciando la globalización al transporte de carga?

En el contexto mundial, la globalización está generando que los principales soportes de los servicios de transporte (las grandes infraestructuras), presenten problemas de congestión, o simplemente que las operaciones de transporte muestren un mal desempeño, lo que finalmente redundará en un incremento de los costos logísticos y la pérdida de competitividad.

Por otro lado, los dueños de la carga (usuarios) exigen mejor servicio, lo cual se mide a través de indicadores específicos de tiempo, calidad, cobertura, atención personalizada, cualidades que deben ser desarrolladas por las empresas transportistas para poder seguir operando dentro del mercado, mientras que algunos pequeños transportistas esperan poder seguir subsistiendo con un servicio de baja calidad, en países donde los gobiernos no pueden aún asumir su labor de regulación en aspectos del servicio y de impacto al medioambiente.

La actividad de transporte y distribución en gran parte de las industrias se encuentra tercerizada, es decir, que se contrata a una empresa especializada en transporte que hace la función de intermediario entre un centro de distribución y otro de recepción, muchas de estas empresas son pequeñas o simplemente son unitarias, situación que ha planteado que en muchos países se instalen las llamadas **bolsas de carga**.

#### 61. ¿Qué es una bolsa de carga y dónde se ha implementado?

Apareció hace 20 años en Europa, bajo la idea de poder contactar a oferentes y demandantes a través de un sistema que permita suministrar información de cargas, lo cual permitía al vehículo un retorno con carga a bordo. La operatividad de ella se basa en la filtración de los datos según las necesidades del dueño de la carga.

Principales bolsas que operan en Europa:

- Teleroute, en Bélgica es la mayor bolsa de carga de Europa, opera en 25 países, mantiene 45.000 usuarios y registrando 70.000 ofertas diarias.
- Wtransnet, en España, cubre 5 países, cuenta con 9.000 usuarios y 10.000 ofertas diarias.
- Fret Alliance es una alianza de 4 bolsas de carga, Wtransnet (España), Nolis (Francia), Transpobank (Italia) y Haulage Exchange (Reino Unido). La unión les permitió un incremento de aproximadamente 7.000 ofertas diarias respecto a la operación por separado.

En América Latina:


- Argentina: Ecargas, El Camionero, Licitarnet, Netlogistik.
- Brasil: Bolsa1, E-deliver.
- Chile: Mercotrack.
- México: MiCarga.com.






# Apéndice

## Formato de Carta de Porte Internacional por Carretera (CPIC)

 COMUNIDAD ANDINA		Carta de Porte Internacional por Carretera (CPIC)				
		N°				
1 Denominación o razón social y dirección del transportista autorizado		5 Notificar a:				
		6 Lugar, país y fecha en que el transportista recibe las mercancías				
2 Nombre y dirección del remitente		7 Lugar, país y fecha de embarque de las mercancías				
3 Nombre y dirección del destinatario		8 Lugar, país y fecha convenida para la entrega de las mercancías				
4 Nombre y dirección del consignatario		9 Condiciones del transporte y condiciones de pago				
10 Cantidad y clase de los bultos	11 Marcas y números de los bultos	12 Descripción corriente de la naturaleza de las mercancías (Indicar si son peligrosas)		13 PESO EN KILOGRAMOS		
				neto	bruto	
				14 Volumen en metros cúbicos	15 Otras unidades de medida	
				16 Precio de las mercancías (INCOTERMS 1990) y tipo de moneda		
17 GASTOS A PAGAR						
Concepto	Monto a cargo Remitente	Tipo de Moneda	Monto a cargo Destinatario	Tipo de Moneda		
Valor de flete						
Otros gastos suplementarios						
TOTAL						
21 Instrucciones al transportista						
18 Documentos recibidos del remitente						
22 Observaciones del transportista						
19 Lugar, país y fecha de emisión						
El suscrito, al hacerse cargo de las mercancías, se obliga a cumplir las disposiciones de las normas que conforman el ordenamiento jurídico de la Comunidad Andina, en particular con la Decisión 399 y su Reglamento. En el reverso de esta CPIC o en hoja separada, el transportista autorizado podrá establecer cláusulas generales y/o particulares de contratación del servicio de transporte.						
20 Nombre y firma del remitente o su representante o agente						
23 Nombre, firma y sello del transportista autorizado o su representante o agente						

## Formato de Manifiesto de Carga Internacional (MCI)

 COMUNIDAD ANDINA		Manifiesto de Carga Internacional (MCI)			
		N°			
<b>IDENTIFICACION DEL TRANSPORTISTA AUTORIZADO</b>					
1 Denominación o razón social y dirección del transportista autorizado		2 Certificado de Idoneidad N°			
		3 Permisos de Prestación de Servicios N°s			
<b>IDENTIFICACION DEL VEHICULO HABILITADO (CAMION O TRACTO CAMION)</b>					
4 Marca	5 Año de fabricación	6 Placa y país	7 Número o serie del chasis		
8 Certificados de Habilitación N°s					
<b>IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE CARGA (REMOLQUE O SEMI-REMOLQUE)</b>					
9 Marca	10 Año de fabricación	11 Placa y país	12 Otro		
<b>IDENTIFICACION DE LA TRIPULACION</b>					
13 CONDUCTOR PRINCIPAL: Nombres y apellidos		18 CONDUCTOR AUXILIAR: Nombres y apellidos			
14 Documento de identidad N°	15 Nacionalidad	19 Documento de identidad N°	20 Nacionalidad		
16 Licencia de Conducir N°	17 Libreta de Tripulante Terrestre N°	21 Licencia de Conducir N°	22 Libreta de Tripulante Terrestre N°		
<b>DATOS SOBRE LA CARGA</b>					
23 Lugar y país de carga		24 Lugar y país de descarga			
25 NATURALEZA DE LA CARGA A. Peligrosa <input type="checkbox"/> B. Sustancias químicas o precursoras <input type="checkbox"/> C. Perecible <input type="checkbox"/> D. Otra (especificar)					
26 Números de identificación de los contenedores y su capacidad (Indicar si son de 20 ó 40 pies u otra)		27 Número(s) de los precintos aduaneros			
28 Carta de Porte N°	29 Descripción de las mercancías	30 Cantidad de los bultos	31 Clase y marcas de los bultos	32 Peso en kilogramos	33 Volumen en m <sup>3</sup> u otra unidad de medida
				Bruto	
34 Precio de las mercancías (INCOTERMS 1990) y tipo de moneda		TOTAL			
35 Observaciones de la Aduana de Partida		37 Aduana(s) de Cruce de Frontera	38 Aduana de Destino		
36 Firma y sello de la autoridad que interviene en la Aduana de Partida		El suscrito al hacerse cargo de las mercancías, se obliga a cumplir con las disposiciones de las normas que conforman el ordenamiento jurídico de la Comunidad Andina, de manera particular con la Decisión 399 y su reglamento, en la presente Operación de Transporte Internacional por Carretera.			
40 Fecha de emisión		39 Nombre, firma y sello del transportista autorizado o su representante Fecha			





DISTRIBUCIÓN GRATUITA