



**Transporte automotor de
carga en Belice,
Centroamérica y
República Dominicana:
Análisis de desempeño y
recomendaciones de
política**

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

Departamento de
Infraestructura y
Medio Ambiente

NOTA TÉCNICA
IDB-TN-511

Marzo, 2013

Transporte automotor de carga en Belice, Centroamérica y República Dominicana: Análisis de desempeño y recomendaciones de política

Pablo Guerrero y Julieta Abad, Editores



Banco Interamericano de Desarrollo

2013

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Banco Interamericano de Desarrollo. División de Transporte.

Transporte automotor de carga en Belice, Centroamérica y República Dominicana : análisis de desempeño y recomendaciones de política / Observatorio Mesoamericano de Transporte de Carga y Logística ; Pablo Guerrero, Julieta Abad, editores.

p. cm. — (IDB Technical Note ; 511)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Trucking—Belize. 2. Trucking—Central America. 3. Trucking—Dominican Republic. 4. Business logistics. 5. Freight and freightage—Management. 6. Physical distribution of goods. I. Guerrero, Pablo. II. Abad, Julieta. III. Title. IV. Series.

IDB-TN-511

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Se prohíbe el uso comercial no autorizado de los documentos del Banco, y tal podría castigarse de conformidad con las políticas del Banco y/o las legislaciones aplicables.

Copyright © 2013 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados; este documento puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

Clasificación, JEL Code: R11, R42, R48, R58, P45, O54, O25, O18, N76, L91, L92.

En Centroamérica las distancias son cortas y los volúmenes de carga son pequeños para consolidar una red densa de transporte marítimo de corta distancia. Además, no existe una red ferroviaria transnacional. Esto otorga al transporte automotor de carga (TAC) un rol clave en el transporte internacional. Este estudio preliminar caracteriza al TAC en Belice, Centroamérica y República Dominicana y concluye con recomendaciones de política para mejorar su desempeño en los países analizados.

Este documento fue editado por Pablo Guerrero y Julieta Abad, de la División de Transporte, Sector de Infraestructura y Medio Ambiente, con base en un informe preparado por la firma Advanced Logistics Group (ALG).



Transporte automotor de carga en Belice,
Centroamérica y República Dominicana:
Análisis de desempeño y
recomendaciones de política



Transporte automotor de carga en Belice, Centroamérica y República Dominicana: Análisis de desempeño y recomendaciones de política

División Transporte,
Sector de Infraestructura y Medio Ambiente

FEBRERO DE 2013
IDB-TN-511



Este documento fue editado por Pablo Guerrero y Julieta Abad,
de la División de Transporte, Sector de Infraestructura y Medio Ambiente, con base en
un informe preparado por la firma Advanced Logistics Group (ALG).

ÍNDICE

Resumen ejecutivo	4
Introducción y objetivos	7
El transporte automotor de carga regional	7
Marco normativo, regulaciones y tipo de flota.....	7
Actividad, productividad y eficiencia.....	11
Organización empresarial y comercialización.....	13
Consumos e impactos.....	13
Costo medio del flete.....	14
Seguridad de las cargas.....	14
Facilitación del transporte en fronteras terrestres.....	16
Recomendaciones de política	20
Listado de cuadros, gráficos y mapas	
Cuadro 1: Legislación y normativas nacionales.....	8
Gráfico 1: Percepción de la efectividad de los sistemas para controlar el peso de los camiones.....	8
Cuadro 2: Pesos máximos permitidos en la región según tipo de vehículo.....	9
Cuadro 3: Flotas, clasificación y edades promedio en la región.....	10
Cuadro 4: Carga de importación y exportación según modo en la región.....	11
Gráfico 2: Kilometraje promedio anual por unidad.....	12
Cuadro 5: Precio medio del combustible diésel regular.....	13
Gráfico 3: Tarifa media de carga de un contenedor de 40”.....	14
Mapa 1: Percepción de los transportistas sobre tramos de riesgo de incidencia en la red carretera....	15
Gráfico 4: Medidas de seguridad adoptadas para el TAC	15
Mapa 2: Red de principales pasos de frontera y sus características infraestructurales.....	17
Mapa 3: Resumen de las características de gestión de la red principal de pasos de frontera.....	18

Resumen ejecutivo

Este estudio se enmarca dentro del conjunto de acciones que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) fomenta en materia de logística de carga en Centroamérica, Belice y República Dominicana. Se trata de un análisis preliminar sobre el transporte automotor de carga, que se actualizará en la medida que avancen los procesos de recolección de datos en marcha.

El transporte de carga internacional dentro del territorio de Centroamérica enfrenta desafíos complejos: las distancias son cortas y los volúmenes de carga son pequeños para consolidar una red densa de transporte marítimo de corta distancia. Pero el territorio es extenso y la red vial no está lo suficientemente desarrollada para atender el mercado de carga de manera eficiente. Además, no existe una red ferroviaria transnacional. Este contexto otorga al transporte automotor de carga (TAC) un rol clave en el transporte internacional.

La importancia del TAC en el transporte de carga de los países bajo estudio hace necesaria la identificación de los focos que requieren de acciones de política pública decididas para mejorar su desempeño.

Los puntos siguientes enumeran las principales conclusiones del diagnóstico del sector elaborado en este informe:

- **Marco normativo, regulaciones y tipo de flota.** En las normativas nacionales hay poco avance en los requisitos de capacitación de los choferes de camiones, lo que redundará en una baja profesionalización del sector y calidad del servicio. Otro aspecto relevante es que las medidas gubernamentales de control de pesos no son efectivas según los transportistas. En cuanto al acceso a mercados nacionales por parte de transportistas extranjeros, la normativa vigente queda neutralizada por medidas proteccionistas, lo que dificulta captar cargas de retorno y encarece el transporte.

- **Actividad, productividad y eficiencia.** En El Salvador y Nicaragua hay una gran participación del comercio terrestre de larga distancia: la proporción de la flota TAC con respecto a la total (57,1% y 43,1%) es mucho mayor que en Guatemala y Costa Rica (20,5% y 15,3%), donde la carga marítima de comercio exterior tiene más importancia. La productividad de las flotas es similar en los países de Centroamérica e inferior en República Dominicana, en parte por las delimitaciones geográficas. En cuanto a la eficiencia, en todos los países las flotas privadas y los operadores de servicios *courier* de alcance nacional son más productivos que las empresas de transporte dedicadas a la carga de importación y exportación, cuya productividad queda ligada a la de los nodos logísticos, como puertos y pasos fronterizos. Es decir, la ineficiencia del nodo logístico (carga, inspección y descarga) se transfiere al siguiente eslabón, el TAC.

- **Organización empresarial y comercialización.** La empresarización del sector es baja si se considera su importancia en la cadena logística regional. La escasa oferta de recursos y herramientas de gestión, junto a la atomización del mercado y la baja capacitación del sector empresario, hacen necesario replantear las condiciones actuales de gestión y de regulación sectorial. Los empresarios más pequeños no disponen de suficientes instrumentos para monitorear sus costos. La falta de mecanismos de compras comunes, a gran escala, sumadas a prácticas empresarias subóptimas, hacen que en ciertos segmentos el TAC sea el eslabón más débil de la cadena logística regional.

- **Consumos e impactos.** El diésel distribuido en los países estudiados tiene un contenido en azufre superior a las 2.000 partes por millón, y cercano en promedio a las 5.000. Los combustibles con alto contenido en azufre disminuyen la vida útil de los motores más modernos, por lo que los empresarios del sector prefieren unidades antiguas, que resistan mejor el alto contenido en azufre del diésel centroamericano.

- **Costo medio del flete.** Si bien la tarifa por km varía ligeramente en función de la distancia, los valores promedio son similares en toda la región variando en un rango entre 1,21 y 1,85 US\$/km. Destaca el caso de República Do-

minicana, con un flete promedio de 4,75 US\$/km, más de tres veces superior a la media de Mesoamérica. Entre los países de Centroamérica, Panamá se encuentra en el rango alto de precios, mientras Nicaragua, Honduras y el Salvador en el rango bajo, con tarifas entre 1,20 y 1,30 US\$/km.

- **Seguridad de las cargas.** La seguridad de la cadena logística es fundamental para la competitividad de las empresas. Este aspecto es preocupante en algunos países. De acuerdo con los entrevistados, el costo de las medidas de seguridad puede alcanzar un 22% del valor del flete. La contratación de un seguro sobre la carga es una práctica cada vez más extendida.

- **Facilitación del transporte en fronteras terrestres.** El incremento de volumen de transporte afecta a los pasos de frontera, que no están diseñados para semejante cantidad de vehículos. La falta de integración e intercambio de información entre autoridades prolonga el tiempo necesario para cruzar una frontera. Ante este panorama se está implementando el proyecto de Tránsito Aduanero Internacional de Mercaderías (TIM). Sin embargo, en buena parte de la red de aduanas se siguen aplicando los procedimientos anteriores al TIM. Además, el desconocimiento del personal aduanero de la normativa jurídica y de sus aspectos procesales lleva a la discrecionalidad de su aplicación.

El informe propone las siguientes recomendaciones de política para mejorar el desempeño del TAC en los países analizados:

- Homogeneizar a nivel regional las normativas relacionadas con el transporte automotor de carga, especialmente en lo relacionado con:
 - *Pesos y dimensiones:* el Acuerdo Centroamericano sobre Circulación por Carreteras los define y limita. Sin embargo, en ocasiones la normativa nacional discrepa. Es necesario que las limitaciones definidas en el acuerdo se apliquen, y asegurar su cumplimiento mediante la normativa nacional.
 - *Revisiones técnico-mecánicas y condiciones mínimas de rodamiento de los vehículos.* Aunque existe normativa nacional en esta materia, conviene uniformar las condiciones

técnicas y los períodos de revisión. En 2009 la SIECA redactó un manual de normas para la revisión mecánica de vehículos según la normativa de ese momento, pero el cumplimiento del manual no es obligatorio.

- *Licencias y habilitación de conductores.* Hay diferencias considerables en la edad mínima requerida y experiencia exigida para obtener licencias en cada país, lo que impide avanzar hacia una fuerza homogénea de servicios de transporte de carga de clase mundial que, con el tiempo, genere las condiciones de proveer servicios logísticos de valor agregado.

- *Fiscalización de horas máximas de conducción.* Conforme el sector se organice a enfrentar los retos de la expansión del Canal de Panamá, será importante el monitoreo de la jornada máxima de trabajo de los conductores y de las condiciones laborales mínimas requeridas.

- *Vehículos de mayor capacidad.* El uso de birremolques es cada vez mayor en la región, principalmente en Guatemala y República Dominicana. Este tipo de vehículo requiere determinadas condiciones de infraestructura, regulaciones y fiscalizaciones específicas y condiciones de seguridad específicas. Si bien podrían ser una respuesta para mejorar ciertos indicadores de productividad y de ocupación, es necesario el desarrollo de regulación específica.

- Actualizar y aplicar acuerdos internacionales de reciprocidad en transporte terrestre:

- *Alcanzar acuerdos regionales* sobre el acceso a los mercados nacionales por parte de flotas extranjeras lo que mejoraría los factores de ocupación y el número de viajes en vacío.

- *Mesas de diálogo y discusión* en la que participen gremios, generadores de carga, sector público y transportadores, para generar acuerdos de política integral del modernización del sector.

- Mejorar la eficiencia y productividad por unidad de servicio:

- *Crear una red regional* de centros de carga (*truck centers*) en los principales corredores de carga centroamericanos y de República Dominicana.

- *Implementar una bolsa de carga regional* replicada a nivel de cada país, que incremente la productividad y eficiencia de las flotas al facilitar la carga de retorno, la gestión integral de la flota, lo que mejoraría la competitividad del servicio y reduciría su costo.
- *Definición, implementación y monitoreo de indicadores* de tiempos de carga, inspección y descarga, controlando los tiempos logísticos totales de transporte y los tiempos muertos por unidad.
- *Profesionalizar el sector* a través de cursos de formación empresarial para mejorar la gestión de pymes y pequeñas empresas nacionales y capacitación a conductores.
- Desarrollar infraestructura de soporte al transporte automotor de carga en pasos de frontera:
 - *Estacionamientos* para vehículos pesados dimensionados al tráfico del paso fronterizo.
 - *Instalaciones adecuadas* para dar servicios a los conductores.
 - *Creación de carriles específicos* para el tránsito internacional de mercancías.
 - *Accesos de doble carril a los pasos fronterizos*, adaptados al tráfico del punto fronterizo.
 - *Infraestructura vial interfronteriza*, especialmente de los puentes binacionales en Paso Guabito entre Panamá y Costa Rica y Pedro Alvarado-La Hachadura entre Guatemala y el Salvador.
- Mejorar y optimizar los procesos en pasos fronterizos:
 - Pese a que se ha realizado un gran esfuerzo para implementar aduanas yuxtapuestas e integradas en varios pasos de frontera de la región, se hace necesario continuar con este tipo de integración en los cruces terrestres con mayores flujos de carga:
 - Panamá-Costa Rica: Paso Canoas
 - Costa Rica-Nicaragua: Peñas Blancas
 - Nicaragua-Honduras: Guasaule y Las Manos
 - Honduras-El Salvador: El Poy y El Amatillo
 - Honduras-Guatemala: El Florido
 - Guatemala-Belice: Benque Viejo-Melchor de Mencos
 - Guatemala-El Salvador: Pedro Alvarado-La Hachadura
 - Guatemala-México: Tecún Uman
 - Belice-México: Santa Elena-Chetumal
 - *Reducir los tiempos de cruce*, entre otras acciones mediante la armonización de los horarios de servicio de las aduanas y otros organismos de migración, instituciones a cargo de permisos fitosanitarios, etc.
 - *Mejorar la formación del personal* de algunas aduanas a cargo de los procesos en pasos fronterizos.
- Mejorar y optimizar las condiciones de la infraestructura nodal y de comercio exterior para el transporte automotor de carga:
 - *Zonas habilitadas para parqueo y servicios al conductor en puertos*. En accesos a recintos portuarios y en las zonas cercanas a los perímetros sujetos a restricción horaria de paso de vehículos pesados en grandes ciudades.
 - *Crear un sistema de monitoreo del tráfico regional*: realización de estudios de tráfico que permitan jerarquizar la red mesoamericana y dimensionar correctamente la red troncal y la red capilar alimentadora.
- Mejorar la seguridad y minimizar el impacto ambiental del TAC:
 - *Optimizar las condiciones en ruta* con sistemas de información que permitan el monitoreo en tiempo real de la carga, su trazabilidad y visibilidad.
 - *Desarrollar áreas seguras* para minimizar incidentes de seguridad hacia el transportista, principalmente relacionados con robos menores de equipo (computadoras, combustible, recambios, etc.).
 - *Introducir progresivamente combustibles bajos en azufre* (DLS; 50-500 partes por millón) para facilitar la renovación de flotas y reducir el impacto ambiental. En la actualidad se utilizan combustibles de menor calidad, con hasta 5.000 partes por millón de azufre, que impiden el uso de nuevos motores. En la actualidad, se modifi-

can los motores para utilizarlos con el combustible comercializado en los países de la región, o bien las grandes empresas importan su propio combustible.

- *Incentivos al reciclaje de partes y consumibles* de los vehículos, como baterías, neumáticos o aceites.
- *Fomentar la modernización, repotenciación y chatarrización* de la flota, implementando edades de funcionamiento y tiempos máximos de uso.

Además, el documento formula una serie de recomendaciones en base a los principales impedimentos y amenazas a la mejora del desempeño, clasificados según los ejes mencionados en el párrafo anterior, y presenta recomendaciones de política según tres aspectos:

- Mejora de la eficiencia y la productividad del servicio.
- Mejora de la seguridad y minimización del consumo energético e impacto ambiental.
- Protección de la infraestructura vial.

Introducción y objetivos

Este estudio se enmarca dentro del conjunto de acciones que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) fomenta en materia de logística de carga en Centroamérica, Belice, Panamá y República Dominicana. Se trata de un análisis preliminar sobre el transporte automotor de carga, que se actualizará en la medida que avancen los procesos de recolección de datos en marcha.

El predominio del transporte automotor de carga (TAC) en la región objeto de estudio es notable en términos de transporte internacional, motivada por la reducida competencia de otros modos. La inexistencia de una red transnacional ferroviaria o alternativas consolidadas de transporte marítimo de corta distancia decantan los servicios de transporte de mercancías hacia el modo carretero.

La situación actual del desempeño del sector del TAC, y las posibles amenazas futuras, hacen necesaria la identificación de los focos que requieren de acciones de política pública decididas para mejorar el desempeño del sector.

El presente documento analiza el desempeño del TAC en los ocho países en estudio, con un enfoque integral. La evaluación se basa en seis ejes principales: el marco normativo y las regulaciones, las flotas de vehículos, el nivel de actividad, la productividad y eficiencia, la organización empresarial y comercialización y los consumos e impactos.

El transporte automotor de carga regional

Marco normativo, regulaciones y tipo de flota

En el conjunto de la región, el mayor desarrollo en materia de normatividad y regulaciones se estructura alrededor de las leyes nacionales de transporte terrestre, códigos de circulación y regulación de pesos y dimensiones, ya que todos los países disponen de ellas. El cuadro 1 resume los marcos normativos y las regulaciones de los países analizados, caracterizados en nueve dimensiones. Los niveles de avance son dispares. El Salvador es el país con un marco normativo más extenso, junto con Costa Rica, Honduras y Nicaragua. No obstante, parte de este marco normativo resulta obsoleto, pues data de las décadas de 1950 y 1960 en algunos casos.

El eje correspondiente a normativa de capacitación de conductores presenta un grado limitado de desarrollo, lo que se traduce en una percepción general de falta de capacitación y profesionalización del sector y bajos niveles de empresarización e innovación en el servicio.

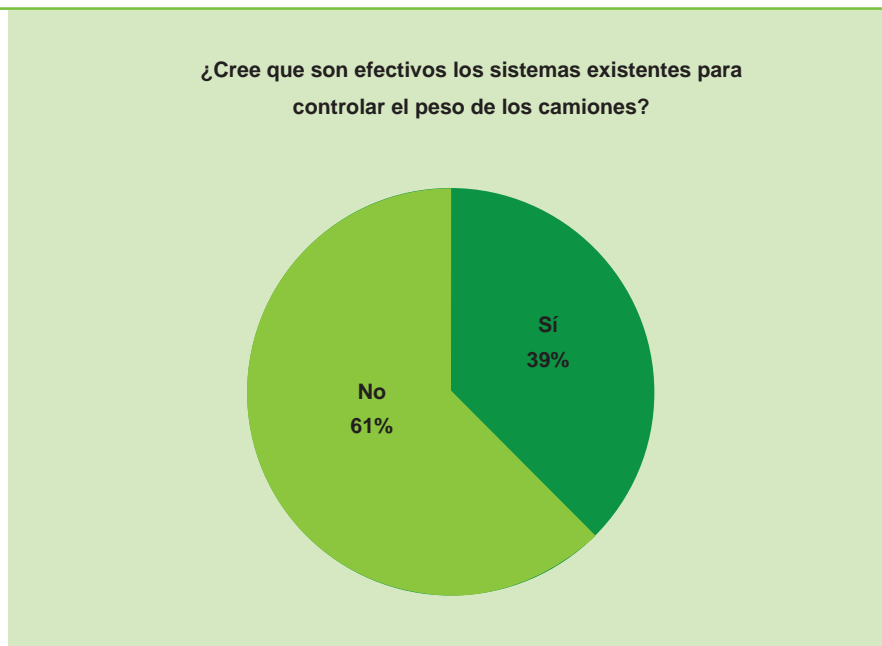
En relación a las normativas de pesos y dimensiones, la percepción general por parte de los operadores del sector, es que las medidas gubernamentales de control de pesos no son efectivas siendo necesaria una mejora en los sistemas actuales, tal y como queda reflejado en los resultados parciales del cuestionario integrado.

Cuadro 1: Legislación y normativas nacionales

	BZ	CR	SV	GT	HN	NI	PA	DO
1. Legislación/normativa transporte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Normativa sobre pesos y dimensiones		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Normativa sobre permisos especiales para transporte de mercancías (refrigerados, mercancías peligrosas, etc.)		✓	✓		✓	✓	✓	
4. Normativa sobre condiciones del vehículo para el desarrollo de la actividad		✓	✓					
5. Código de circulación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Normativa sobre fijación de tarifas						✓	✓	
7. Normativa relacionada con el acceso a la actividad/mercado			✓			✓	✓	
8. Aspectos legales sobre capacitación de conductores (formación operarios)								
9. Otras regulaciones (normativa relacionada con uso limitado de infraestructura, etc.)		✓		✓			✓	

Fuente: Advanced Logistics Group. En revisión.

Gráfico 1: Percepción de la efectividad de los sistemas para controlar el peso de los camiones



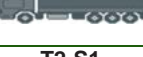


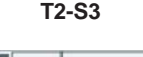
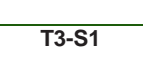




Fuente: elaboración ALG con base a entrevistas en Centroamérica, Belice y República Dominicana. En revisión.

El cuadro 2 resume la normativa sobre tonelaje máximo. Se destacan en color los valores que no se corresponden con la normativa fijada por el Acuerdo Centroamericano sobre Circulación por Carreteras que unifica criterios en el transporte automotor de carga, tratando aspectos relacionados con los pesos y dimensiones de los vehículos. Los valores establecidos en él aparecen sombreados en gris en el cuadro. Belice y República Dominicana, no incluidos en el mencionado acuerdo, se presentan aparte. Solo El Salvador ha aplicado

a su normativa lo dispuesto en el protocolo de modificación del Acuerdo Centroamericano sobre Circulación por Carreteras. Los demás países, en mayor o menor medida, presentan ligeras diferencias con respecto al acuerdo, si bien estas solo son significativas en el caso de Costa Rica y Panamá. Por su parte, República Dominicana mantiene una normativa de pesos asociada a la longitud de los vehículos de carga que no está vinculada a peso por eje, que dificulta la fiscalización de control de pesos por parte de las autoridades.

Cuadro 2: Pesos máximos permitidos en la región según tipo de vehículo (toneladas)

Tipo vehículo	Elemento	Regional	CR	SV	GT	HN	NI	PA	DO
 C2	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	9,0
	Eje tractor	10,0	10,0	10,0	10,0	8,0	9,0	10,0	9,0
	Total	15,0	16,0	15,0	15,5	-	-	-	-
 C3	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	16,5	15,0	16,5	16,5	16,0	16,0	16,4	14,5
	Total	21,5	21,0	21,5	22,0	-	-	-	-
 C4	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	20,0	23,0	20,0	20,0	20,0	20,0	22,0	-
	Total	25,0	29,0	25,0	25,0	-	-	-	-
 T2-S1	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	9,0	10,0	9,0	9,0	8,0	9,0	10,0	9,0
	Eje arrastre	9,0	10,0	9,0	9,0	8,0	9,0	10,0	9,0
	Total	23,0	26,0	23,0	23,0	-	-	-	19,5
 T2-S2	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	9,0	10,0	9,0	9,0	8,0	9,0	10,0	9,0
	Eje arrastre	16,0	16,5	16,0	16,0	16,0	16,0	16,4	14,5
	Total	30,0	32,5	30,0	30,0	-	-	-	27,3
 T2-S3	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	9,0	10,0	9,0	9,0	8,0	9,0	10,0	9,0
	Eje arrastre	20,0	23,0	20,0	20,0	20,0	20,0	22,0	-
	Total	34,0	39,0	34,0	34,0	-	-	-	30,1
 T3-S1	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	16,0	16,5	16,0	16,0	16,0	16,0	16,4	14,5
	Eje arrastre	9,0	10,0	9,0	9,0	8,0	9,0	10,0	9,0
	Total	30,0	32,5	30,0	30,0	-	-	-	30,1
 T3-S2	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	16,0	16,5	16,0	16,0	16,0	16,0	16,4	14,5
	Eje arrastre	16,0	16,5	16,0	16,0	16,0	16,0	16,4	14,5
	Total	37,0	39,0	37,0	37,0	-	-	-	30,1
 T3-S3	Eje delantero	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	9,0
	Eje tractor	16,0	16,5	16,0	16,0	16,0	16,0	16,4	14,5
	Eje arrastre	20,0	23,0	20,0	20,0	20,0	20,0	22,0	-
	Total	41,0	45,5	41,0	41,0	-	-	-	-
Bitrenes		No	Si	No	Si	-	-	Si	No

Fuente: elaboración propia en base a fuentes oficiales. En revisión.

Fuente: elaboración propia en base a fuentes oficiales. En revisión.

En cuanto a la normativa de acceso a mercados nacionales, el Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana (1958) dispone que las empresas que en los países signatarios se dediquen a prestar servicios de transporte de mercancías deben recibir trato nacional en los territorios de los otros estados. Sin embargo, las medidas proteccionistas o preferenciales hacia empresas nacionales dificultan el acceso a mercados extranjeros, minimizando a efectos prácticos las posibilidades de captar carga de retorno en los

servicios transnacionales. La imposibilidad de captar carga de retorno, innovar en la gestión integral de servicios de transporte de carga, reduce la competitividad general del sistema logístico centroamericano y encarece el transporte de mercancías. Un ejemplo son las disposiciones aduaneras de la Zona Libre de Colón en Panamá, que requiere de acreditación previa para el acceso. Estas prácticas provocan medidas de reciprocidad por parte de los países afectados.

Cuadro 3: Flotas, clasificación y edades promedio en la región

	CR (2011)	GT (2010)	HN (2012)	NI (2010)	PA (2010)	DO (2010)
Parque vehicular total	1.059.076	2.051.945	1.229.004	406.330	464.040	2.917.573
C. Pesada (camiones y cabezales)	33.959	121.753	19.958*	38.240	25.730	355.337
C. Liviana (camionetas, camionetillas)	154.062	225.318	-	134.960	79.044	
Semirremolques	-	18.954	-	-	8.742	-
Año promedio flota total	-	1997	1994	-	-	-
Año promedio carga pesada	-	-	-	1989	1998	-
Año promedio carga liviana	-	-	-	1996	1998	-
Año promedio semirremolques	-	-	-	1986	1992	-
Flota de carga / total	15,08%	14,47%	-	29,89%	22,58%	10,86%

Fuente: elaboración propia en base a varias fuentes oficiales. No se han identificado datos oficiales para Belice y El Salvador. El año indicado en el encabezado corresponde a la información más reciente disponible en cada país.

* Indica solo el número de cabezales. No incluye camiones.

Bitrenes

La operación de bitrenes o trenes de carretera en la región es una práctica incipiente. Los países donde se detecta un mayor uso de este tipo de vehículos son Guatemala y República Dominicana.

La limitada regulación nacional y regional para este tipo de vehículos en las normativas de pesos y dimensiones existentes ha generado problemas en la operación de este tipo de vehículos en carretera. Actualmente, Costa Rica, Guatemala y Panamá son los únicos países de la región que contemplan en sus normativas de pesos y dimensiones el uso de este tipo de vehículos, con un límite a su longitud máxima de 23,5 metros.

La operación mediante este tipo de vehículos es común en flotas privadas, además de darse con frecuencia en los trayectos entre los cultivos como la caña de azúcar y los ingenios. En el caso de las flotas privadas, la aparición de este modo de transporte responde a la intención de reducir los costos de operación. El caso de los agroproductos se debe a la forma de pago de los fletes, que suele ser proporcional al peso transportado, que incentiva al transportista a operar con bitrenes.

Dado que la infraestructura vial de la región no está enfocada en la operación de bitrenes, se encuentran impedimentos en su correcta operación, relacionados con los trazados de la red, que inciden a su vez sobre el resto de usuarios de la infraestructura.

Actividad, productividad y eficiencia

Los servicios de transporte automotor de carga regionales y transfronterizos recorren distancias promedio mayores que los servicios de transporte terrestre nacional. Dado que el origen o destino de la carga en un servicio transfronterizo suele ser un nodo logístico de un país extranjero, la distancia promedio es mayor que en los servicios nacionales. Del mismo modo, la carga movilizada desde y hacia nodos aeroportuarios suele recorrer distancias menores por carretera, dada la habitual cercanía de estos nodos a los grandes centros de producción y consumo.

En El Salvador y Nicaragua por ejemplo, hay una gran participación del comercio terrestre de larga distancia. Esta dependencia del transporte terrestre se traduce en una mayor proporción de la flota TAC (43,1%) con respecto a la total. La situación inversa se da en Guatemala y Costa Rica, donde la carga marítima de comercio exterior tiene una importancia destacada, en parte como evidencia de la vocación exportadora que requiere servicios de transporte marítimo de larga distancia, y en parte también por las condiciones geográficas de localización y dinamismo comercial de sus vecinos (cuadro 4).




Existen varios aspectos que influyen en la productividad y eficiencia en la actividad del transporte automotor de carga. La productividad de flotas (medida en kilometraje recorrido anual por unidad por año) permite identificar la distancia promedio recorrida y determinar las condiciones medias de operación en un país. A nivel nacional,

este indicador es similar en los países de Centroamérica (ver gráfico 2). Sin embargo, República Dominicana arroja resultados inferiores en comparación con los promedios registrados en el resto de países, en parte a causa de diferencias en los fletes que permiten que la rentabilidad de la actividad sea posible aun con menor kilometraje. Las delimitaciones geográficas también inciden en la actividad del transporte de la isla.

En Centroamérica, Belice y República Dominicana las flotas privadas y los operadores logísticos especializados en servicios *courier* de alcance nacional presentan productividades más altas que las empresas de transporte dedicadas a la carga de importación y exportación. En este último caso, la productividad de las unidades queda ligada a la productividad de los nodos logísticos, como puertos y pasos fronterizos. Es decir, las ineficiencias en la operación del nodo logístico (carga, inspección y descarga) son pasadas al siguiente eslabón, siendo en este caso el TAC. Por el contrario, flotas privadas y *couriers*, con operaciones sujetas a programación de horarios (*scheduling*) y sin la influencia del desempeño de terceros en los nodos logísticos, pueden dimensionar de forma óptima sus flotas para maximizar la productividad unitaria.

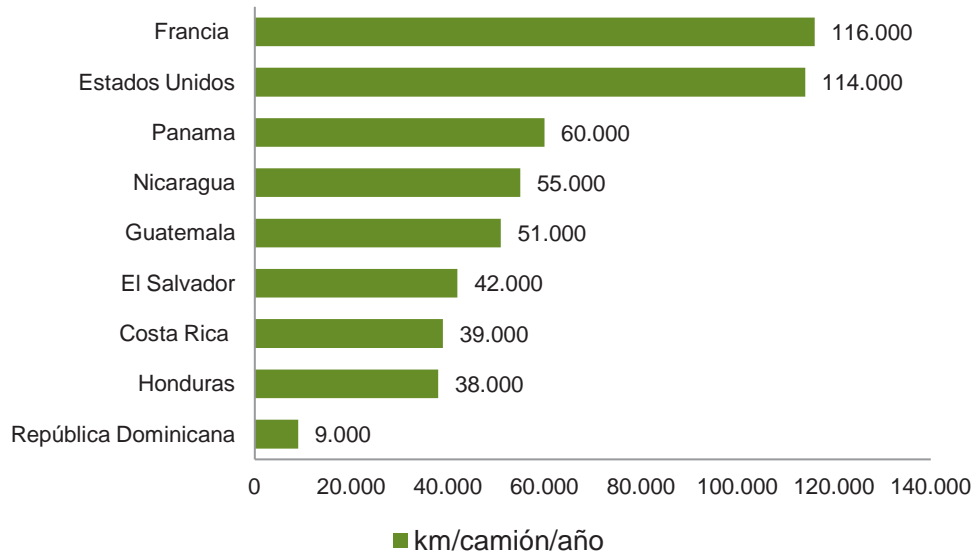
La ausencia de mecanismos que mejoren la oferta y demanda del servicio de TAC vinculando de manera eficiente a los generadores de carga y transportistas para una adecuada gestión de flota, que permitan reducir los viajes en vacío y mejorar los factores de ocupación vehicular son en gran parte responsables por los costos medios de transporte en la región.

Cuadro 4: Carga de importación y exportación según modo en la región (2011)

	CR	SV	GT	HN	NI	PA
 Peso (mill.t)	2,58	6,22	3,83	1,45	2,42	3,45
% del total	15,3%	57,1%	20,5%	18,0%	43,1%	33,0%
 Peso (mill.t)	14,21	4,64	14,71	6,55	3,18	6,89
% del total	84,2%	42,6%	78,9%	81,4%	56,7%	66,0%
 Peso (mill.t)	0,09	0,03	0,11	0,05	0,01	0,11
% del total	0,5%	0,2%	0,6%	0,6%	0,3%	1,1%

Fuente: elaboración propia, a partir de bases de datos de comercio exterior.

Gráfico 2: Kilometraje promedio anual por unidad



Fuente: elaboración ALG y BID con base a entrevistas realizadas entre julio de 2012 y febrero de 2013. Pregunta 23 del cuestionario sobre desempeño del TAC. BID 2013.

Bolsa de carga

Una bolsa de carga es un punto virtual de encuentro de la oferta y la demanda de servicios de transporte y logística, generalmente realizado con ayuda de medios electrónicos. En general consiste en una plataforma informática de comunicación que contiene una base de datos que actualiza en tiempo real la oferta y demanda de servicios de transporte y logística. El usuario paga una tarifa por un uso mensual, o puede optar por varios planes de suscripción: semanal, mensual, anual, etc.

Los objetivos de una bolsa de carga son promover el acercamiento de la oferta y la demanda de servicios logísticos, optimizar los desplazamientos y reducir los costos de usuarios y prestatarios de servicios logísticos, así como promover la comercialización de nuevos servicios logísticos de valor agregado. De forma secundaria, brindar asistencia técnica en la formalización de contratos.

Existe adicionalmente cierta tendencia en la región a proteger el sector nacional frente a las flotas de transporte de los países vecinos. Todos los marcos legales vigentes restringen las prácticas conocidas como “cabotaje interno”, consistentes en el aprovechamiento, por parte de un transportista en territorio extranjero, de su ruta de regreso para realizar un servicio de carga dentro de dicho territorio. En un mercado abierto y de alta competencia, las restricciones reglamentarias y la ausencia de sistemas de información para una mejor gestión de la flota hace que los transportistas en territorio extranjero, con la intención de captar carga de regreso para rentabilizar la ruta, ofrezcan tarifas más bajas que el transportista local. Esta situación suele derivar en fletes con un costo inferior a los de operación, obligando al transportista local a rebajar sus márgenes para ser competitivo.

Otro factor que dificulta retornos más eficientes es la descompensación de flujos entre territorios, que aumenta los tiempos de espera de transportistas para captar carga en ciertos destinos con desequilibrio entre producción y consumo.

Organización empresarial y comercialización

El presente apartado evalúa los canales utilizados para la comercialización de servicios, así como la dinámica de organización empresarial en gremios y asociaciones de empresas de transporte.

Asociaciones gremiales y capacitación empresarial

El papel que asociaciones, sindicatos y gremiales del sector del TAC juegan en su desempeño es importante en varios ejes:

- En el plano operativo, una de las principales funciones de las asociaciones de transportistas es la gestión de trámites aduaneros, como la inscripción de las empresas al registro de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), requisito imprescindible para operar a nivel internacional, o venta de los sellados de mercancías sujetas a tránsito internacional.
- Las asociaciones y gremiales juegan un papel importante en la comercialización de servicios, sirviendo de intermediarios entre las empresas de transporte y los potenciales clientes, actuando a modo de interlocutor entre los demandantes y ofertantes de servicios logísticos.

En República Dominicana y en la Zona Libre de Colón en Panamá las asociaciones y sindicatos también tienen un rol de protección del mercado local, en los que existen restricciones al acceso a transportistas no adscritos.

Cabe destacar la moderada empresarización del sector si se le compara con la importancia que tiene en la cadena logística regional. La escasa oferta de recursos y herramientas de gestión, junto a la marcada atomización del mercado y la baja capacitación del sector empresario, hacen necesario un replanteo de las condiciones actuales de gestión y de regulación sectorial. Los empresarios más pequeños no disponen de suficientes herramientas para monitorear eficazmente la estructura de costos de sus empresas, y establecen tarifas que en ocasiones no cubren los costos de operación ni de depreciación de sus activos. La ausencia de mecanismos de compras comunes, a gran escala (como combustible y repuestos), sumadas a prácticas empresarias no óptimas y condiciones de manejo ineficientes, ha-

cen que en ciertos segmentos el eslabón del TAC sea el más débil de toda la cadena logística regional.

Consumos e impactos

El consumo de combustible está relacionado con la edad media y el mantenimiento de los vehículos. El consumo incide directamente en los costos de operación del servicio. Por ello es tan importante el precio del diésel, el combustible más utilizado en el sector del transporte automotor de carga.

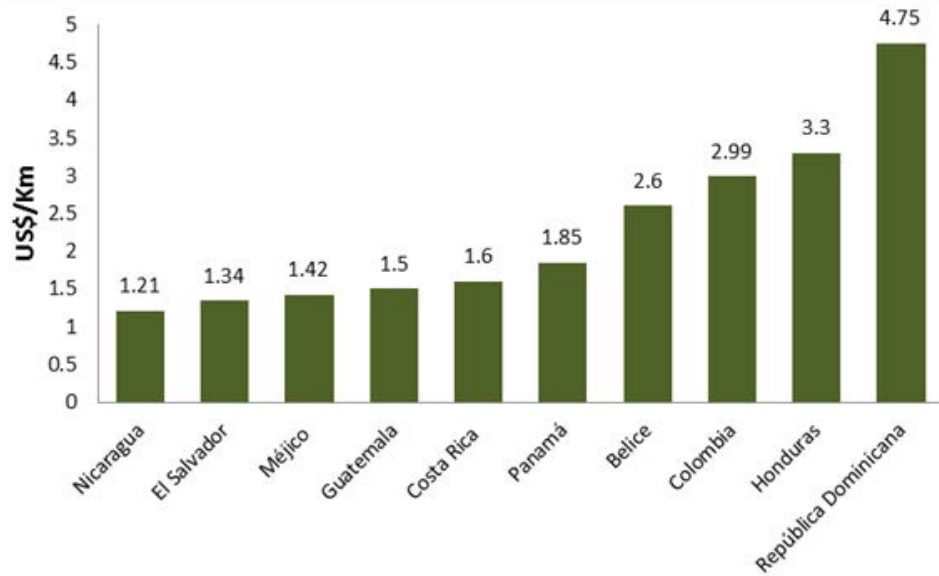
Cuadro 5: Precio medio del combustible diésel regular, 2010

	BZ	CR	GT	HN	NI	PA	RD	SV
Precio (US\$/litro)	0,98	0,97	0,85	0,92	0,99	0,77	1,03	0,89

Fuente: Agencia Alemana de Cooperación Internacional.

Un factor determinante en la capacidad para renovar las flotas de transporte de mercancías de Centroamérica y República Dominicana es la calidad de los combustibles. En la actualidad el diésel distribuido en los países objeto de estudio tiene un contenido en azufre superior a las 2.000 ppm (partes por millón) y cercano en promedio a las 5.000 ppm. Solo en Costa Rica se aplica un control sobre el contenido en azufre del diésel, estando comprendido entre las 16 y las 50 ppm. Esto dificulta la introducción de motores más eficientes y amigables con el medio ambiente. Los combustibles con altos contenidos en azufre disminuyen la vida útil de los motores más modernos, por lo que los empresarios del sector eligen preferentemente unidades antiguas que no se vean afectadas mecánicamente de forma tan acusada por el contenido en azufre del diésel centroamericano.

Gráfico 3: Tarifa media de carga de un contenedor de 40" (US\$/km)



Fuente: elaboración propia con base en datos del Anuario de Transporte de Carga y Logística del BID

Costo medio del flete

El gráfico 3 muestra la tarifa media de carga para un contenedor de 40". Si bien la tarifa por km varía ligeramente en función de la distancia, los valores promedio son similares en toda la región variando en un rango entre 1,21 y 1,85 US\$/km.

Destaca el caso de República Dominicana, con un flete promedio de 4,75 US\$/km, más de tres veces superior a la media de Mesoamérica. Entre los países de Centroamérica, Panamá se encuentra en el rango alto de precios, mientras Nicaragua, Honduras y el Salvador en el rango bajo, con tarifas entre 1,20 y 1,30 US\$/km.

Seguridad de las cargas

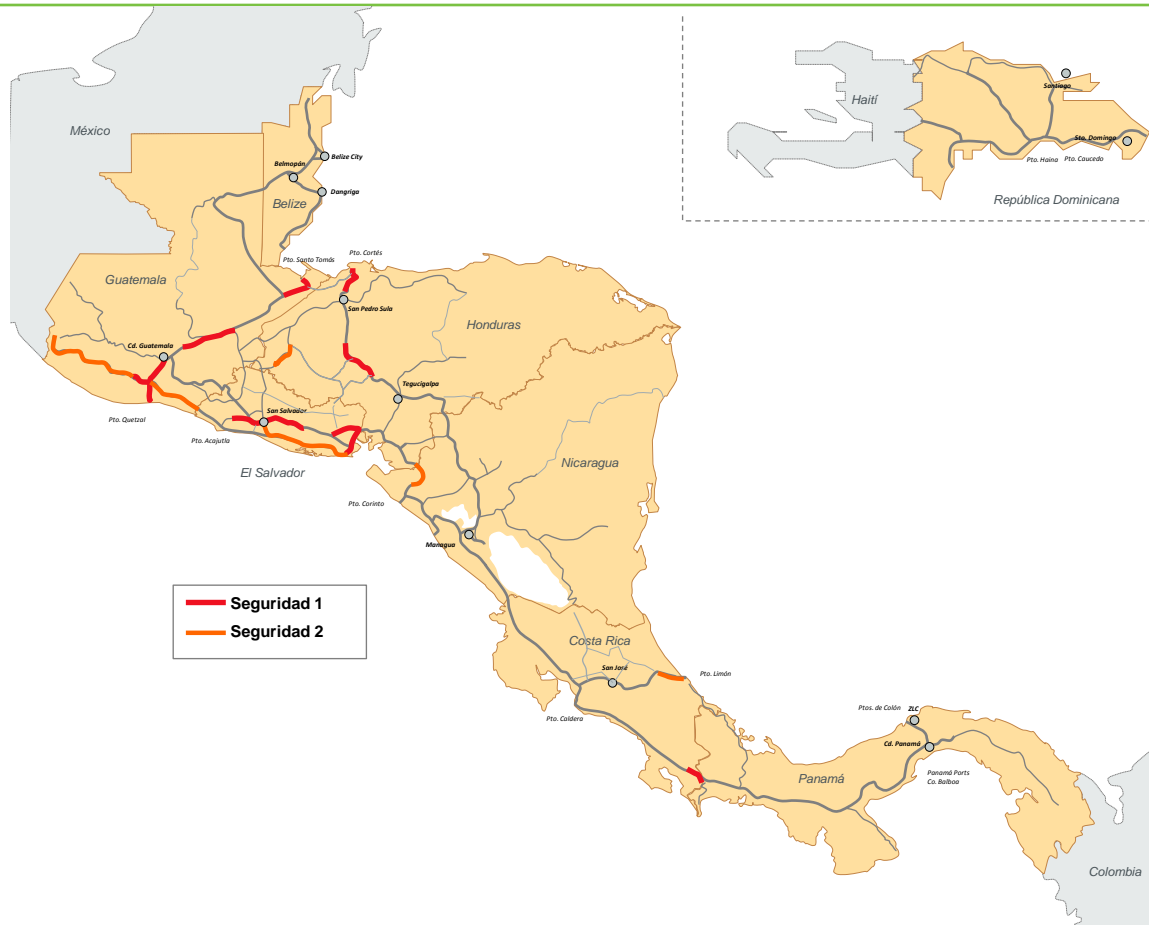
La seguridad de la cadena logística es fundamental para la competitividad de las empresas que comercian tanto en el mercado nacional como en el inter-

nacional. Este aspecto es preocupante en algunos países, y afecta directamente a los conductores y a la carga. Con base en entrevistas, el mapa 1 muestra los tramos con incidentes frecuentes de robos o asaltos (en rojo) y los tramos donde ocurren incidentes ocasionales (en naranja).

Generalmente, el riesgo de asalto es mayor en tramos donde los vehículos deben reducir la velocidad y aumenta según el tipo de carga transportada, afectando las rutas donde se transporta productos de mayor valor agregado.

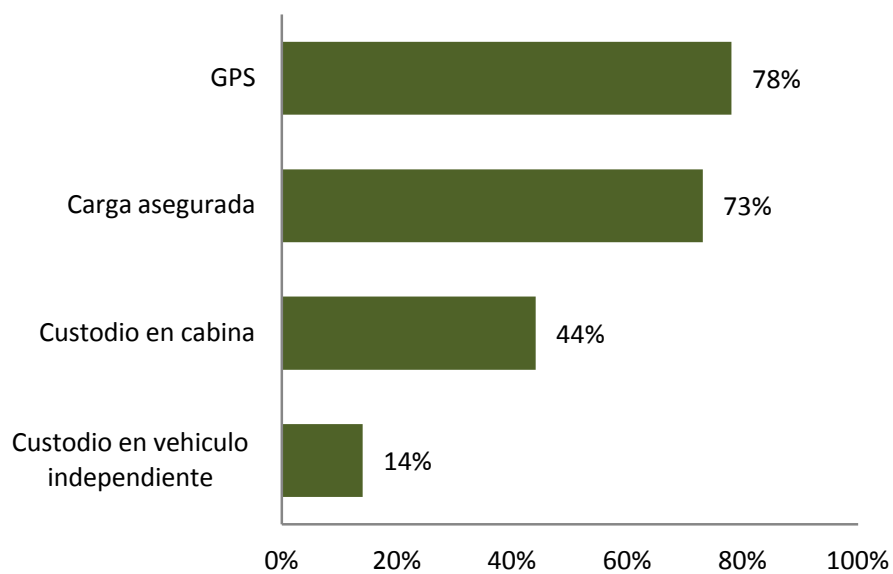
El gráfico 4 refleja las medidas que toman los transportistas para mejorar la seguridad de la carga, representado como porcentaje de la carga transportada con medidas de seguridad. De acuerdo a los entrevistados, el costo de las medidas de seguridad puede alcanzar un 22% del valor del flete.

Mapa 1: Percepción de los transportistas sobre tramos de riesgo de incidencia en la red carretera



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas y Programa de Diseño y Aplicación de Políticas Comunes Centroamericanas (ADAPCCA). Mapa en revisión.

Gráfico 4: Medidas de seguridad adoptadas para el TAC. Porcentaje sobre total carga transportada



Fuente: elaboración ALG con base en base a resultados de cuestionarios (pregunta 32).

La aplicación de un seguro sobre la carga se convierte en una práctica cada vez más extendida. En cada etapa de la cadena de suministro se manifiestan riesgos que deben ser identificados, analizados y, posteriormente, minimizados, ya sea físicamente o mediante la contratación de seguros. En este proceso intervienen varios actores y son susceptibles de ser asegurados el vehículo, el transportista, la carga transportada, y el almacén.

En Centroamérica se usan dos tipos de pólizas: el propietario de la carga contratará una póliza de propiedad que lo indemniza contra daños a la mercancía transportada. El transportista, operador logístico o almacén contrata una póliza de responsabilidad civil. Además, el transportista contrata una cobertura del vehículo según las normas y leyes vigentes en su país. Sin embargo, algunos países exigen un seguro adicional a la carga en tránsito que se contrata con empresas nacionales adicional al seguro de responsabilidad civil contratado en el país de origen de la mercancía.

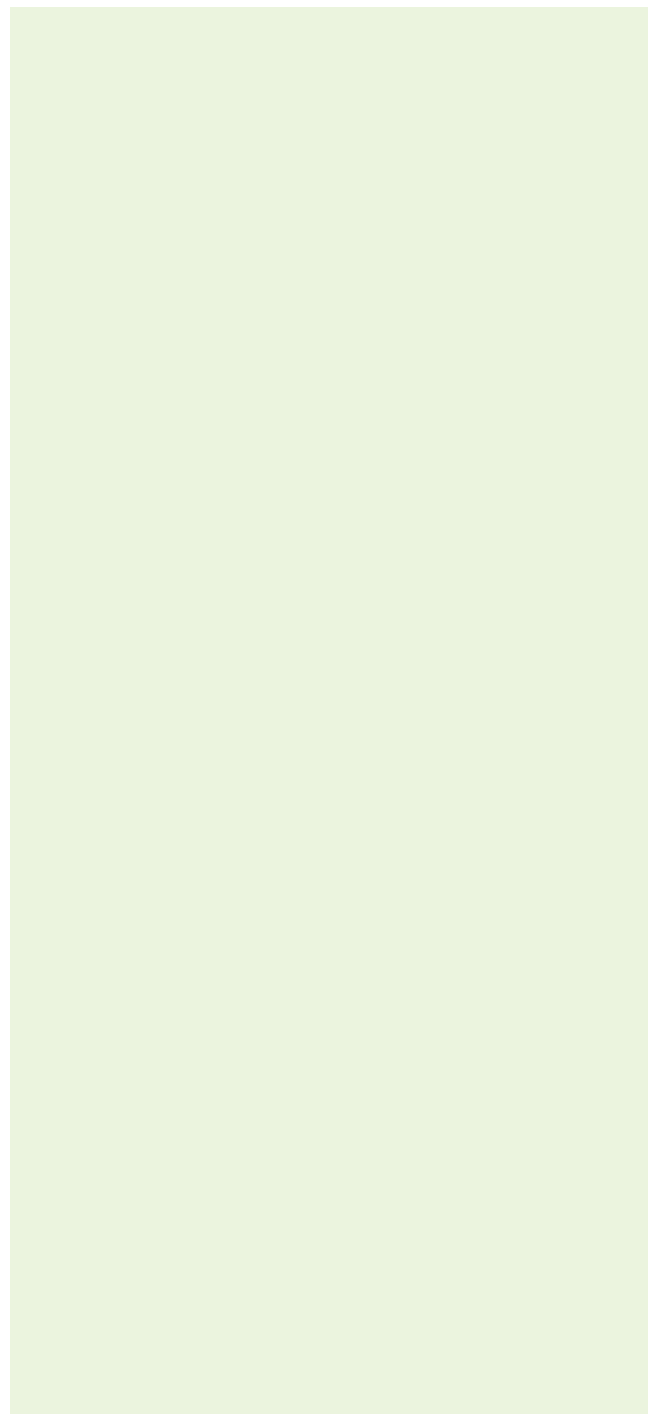
Por último, otro factor de inseguridad se presenta en algunos pasos de frontera. Según el Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA), el conductor se convierte en auxiliar encargado de operaciones aduaneras durante los trámites de inspección aduanera. Sin embargo los conductores no realizan ellos mismos los trámites para no abandonar el equipo, por miedo a robo de material y carga, si bien están al tanto de los trámites necesarios. Estas prácticas encarecen el transporte y ralentizan el proceso de tránsito porque las condiciones de seguridad llevan a la contratación de tramitadores por parte de los conductores.

Facilitación del transporte en fronteras terrestres

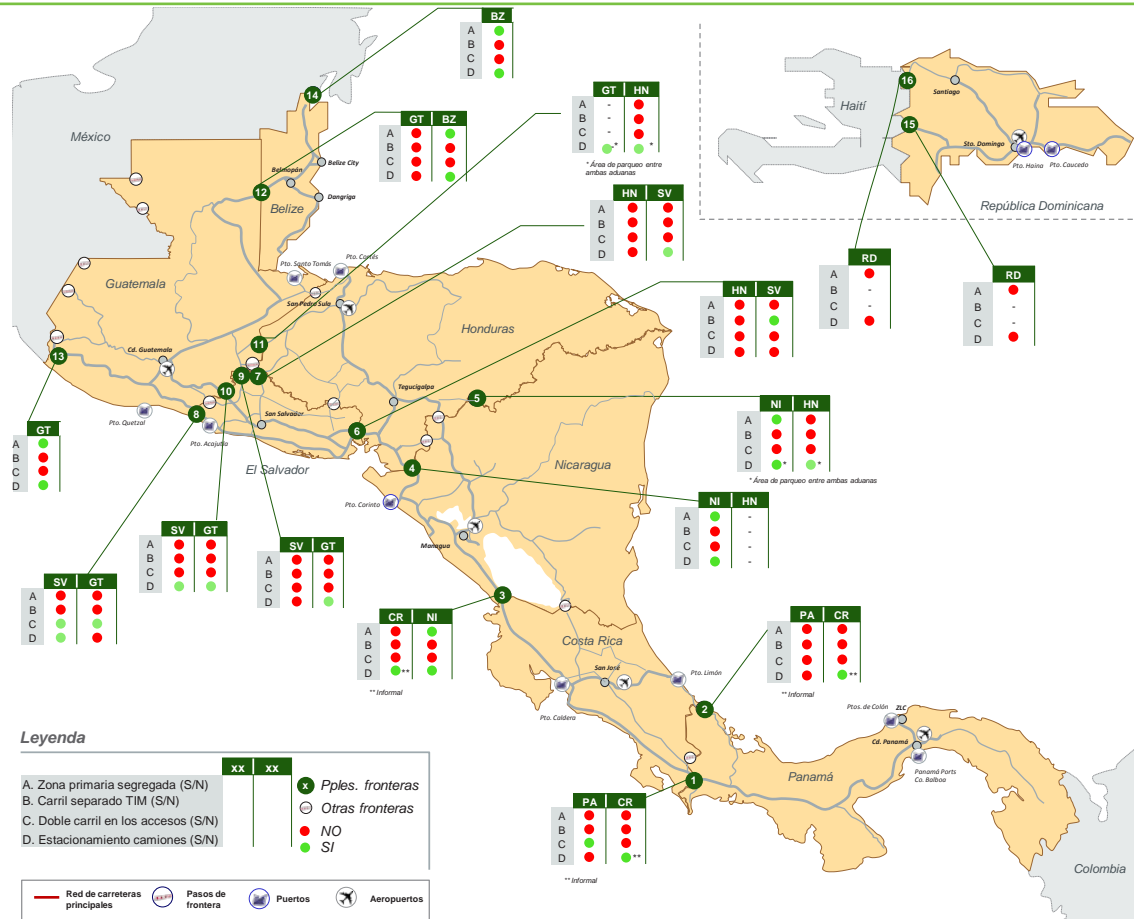
Los trámites a realizar en los pasos fronterizos se resumen principalmente en aduaneros, de migración, y permisos fitosanitarios y cuarentenarios. Estos procedimientos no son aplicados en todos los países. La fumigación solo se lleva a cabo en las fronteras de México-Guatemala (lado mexicano), México-Belice, Belice-Guatemala (lado beliceño), Honduras-Nicaragua, Nicaragua-Costa Rica y Costa Rica-Panamá. No es práctica habitual en Guatemala, El Salvador y Honduras.

Los procesos de migración requieren en la mayoría de los casos que los conductores realicen el procedimiento aplicado a los viajeros, de manera que se ven obligados a bajar del vehículo y tramitar la documentación propia, además de realizar los procedimientos necesarios para el paso de mercancía. No existe, en ocasiones, integración de estos procesos. Ello implica más tiempo para cruzar la frontera.

Los principales puntos fronterizos, así como sus principales características infraestructurales se presentan en el mapa 2.



Mapa 2: Red de principales pasos de frontera y sus características infraestructurales



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas y Programa de Diseño y Aplicación de Políticas Comunes Centroamericanas (ADAPCCA). Mapa en revisión.

El incremento de volumen de transporte en la región afecta a los pasos de frontera, que no están diseñados para atender una alta cantidad de vehículos. Sus áreas de parqueo se saturan y, ante la falta de espacio, se ocupan los laterales de los accesos. La falta de integración e intercambio de información entre autoridades prolonga el tiempo necesario para cruzar una frontera. La implementación de la ventanilla única para las exportaciones es un hecho en todos los países, a excepción de Belice, donde se encuentra en fase de implementación de sistema informático de gestión aduanera como paso previo. Otros países también se encuentran en fase de automatización de este instrumento de gestión, para disponer de una ventanilla única electrónica. Es el caso de Panamá, dentro del marco del Programa de Com-

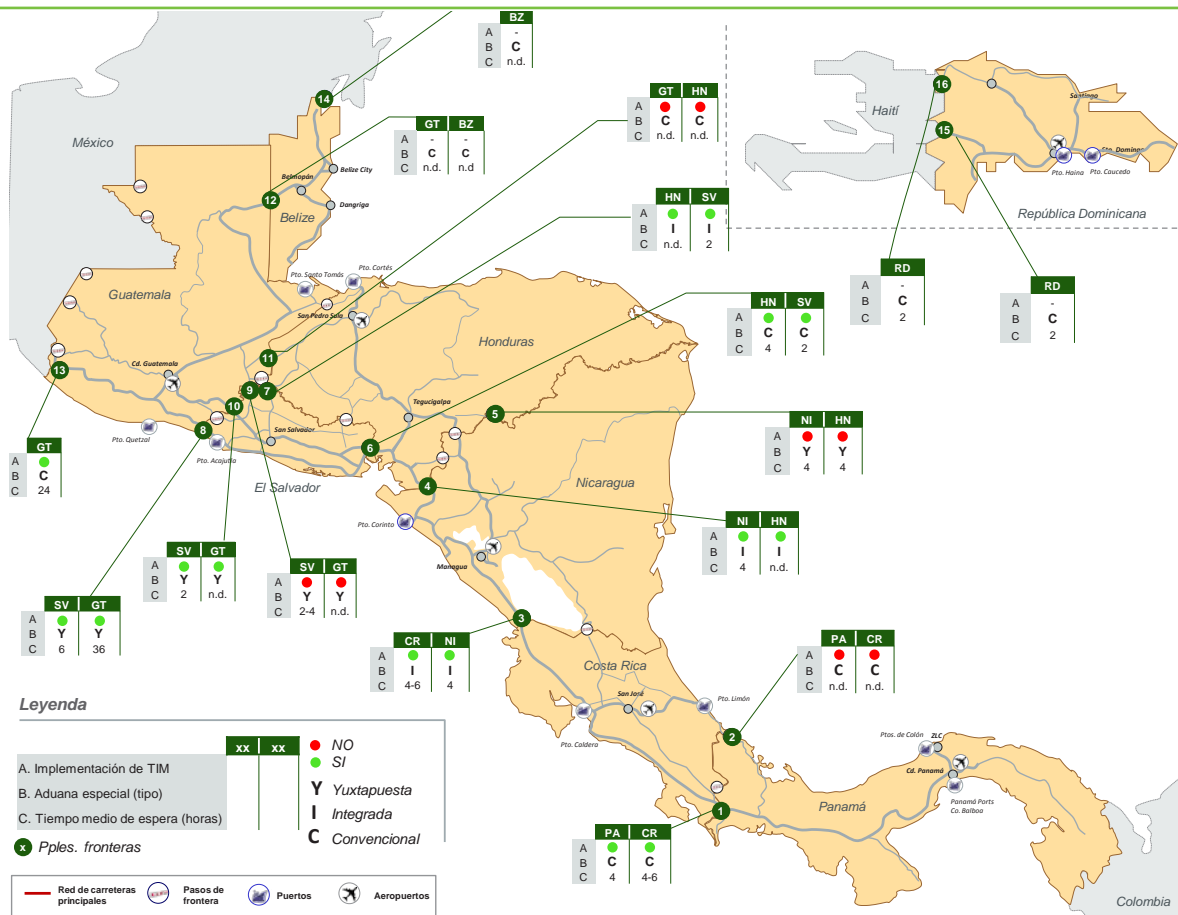
petitividad y Apertura Comercial. No obstante su difusión, se ha constatado que los sistemas sufren cortes de funcionamiento, lo que produce retrasos considerables en el paso por aduana.

El Tránsito Aduanero Internacional de Mercaderías (TIM) tiene previsto operar en más de 3000 km del corredor Pacífico, lo que implica el cruce de siete países (México, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, Costa Rica y Panamá) y constituye uno de los principales instrumentos para la facilitación comercial, control aduanero y seguridad en fronteras para toda la región. Su implementación se ha realizado en fases; actualmente se ha finalizado con la segunda. Ello implica la implementación en las siguientes fronteras (aduanas en ambos países):

- Ciudad Hidalgo-Tecún Umán (México-Guatemala)
- Ciudad Pedro de Alvarado-La Hachadura (Guatemala-El Salvador)
- San Cristóbal (Guatemala-El Salvador)
- El Amatillo (El Salvador-Honduras)
- El Poy (El Salvador-Honduras)
- Guasaule (Honduras-Nicaragua)
- Peñas Blancas (Nicaragua-Costa Rica)
- Frontera Paso Canoas (Costa Rica-Panamá)
- Puerto de Acajutla El Salvador

El siguiente paso consiste en extender el TIM a todos los puertos fronterizos terrestres, marítimos y aéreos de la región, en su modalidad multimodal, con lo que se lograría incorporar a otros países como Belice, Colombia y la Zona Libre de Colón en Panamá.

Mapa 3: Resumen de las características de gestión de la red principal de pasos de frontera



Fuente: elaboración propia en base a visitas y documentación secundaria (Informe del Plan de Inversiones Aduanas periféricas y limitación en las Aduanas Intrarregionales, SIECA).

Pese a que la aplicación del TIM es un hecho en algunas fronteras como Peñas Blancas (NI-CR), otras están en proceso de adaptación. Si bien el TIM se propone facilitar y reducir los trámites en aduanas, con un único documento válido para el tránsito en toda la región, se siguen aplicando los

procedimientos anteriores a la implementación del TIM en buena parte de la red de aduanas. Adicionalmente algunos servicios de migración o cuarentena no cuentan con el sistema implementado no consiguiéndose el objetivo de integración documental y de gestión.

La capacitación del personal de aduanas influye en el desempeño del cruce de frontera. Este aspecto preocupa a usuarios y a la administración, pues en ocasiones el desconocimiento de la normativa jurídica aduanera y de sus aspectos procesales lleva a la discrecionalidad de su aplicación.

Impacto de mejoras en otros modos sobre el desempeño del TAC

Existen proyectos, planes y futuros tratados en la región que podrían tener un impacto significativo en el transporte automotor de carga.

Corredores secos en países de la región.

Nicaragua y Guatemala impulsan estudios e iniciativas para desarrollar corredores de enlace entre los puertos de ambos litorales Pacífico y Atlántico. En Nicaragua, se realiza un estudio de factibilidad para el primer puerto de un puerto aguas profundas del país en el litoral Atlántico en Monkey Point. Este proyecto se contempla en la planificación estratégica nacional (sin estar todavía asegurado su desarrollo) como un elemento clave en el desarrollo de un canal seco carretero entre los dos océanos, que uniría Monkey Point con Puerto Corinto.

En caso de materializarse este puerto cambiaría la estructura de transporte y logística del país, al permitir el acceso directo de la carga nicaragüense al litoral Atlántico, evitando recurrir a los puertos de Limón (Costa Rica) y Puerto Cortés (Honduras), lo que reduciría el costo del transporte terrestre hasta los puertos y mejoraría la competitividad de las exportaciones locales. Por otro lado, la potencial creación de un canal seco produciría un nuevo flujo y creación de nuevos servicios de transporte de carga terrestre (mayoritariamente contenedores) entre los puertos de Corinto y Monkey Point.

Guatemala también estudia desarrollar un corredor seco que enlazaría los puertos de ambos litorales por medio del ferrocarril o corredor troncal logístico, que ha sido planteado por el sector privado. El interés del proyecto está en captar mercado del Canal

de Panamá y posicionar a Guatemala como un centro logístico. Además de la red ferroviaria, el proyecto incluye la ampliación en número de carriles de la carretera de enlace de ambos litorales. Parte de esta vía carretera constituye uno de los ejes troncales de su red viaria y es utilizada para el tránsito desde México hacia Centroamérica. El aumento de la capacidad de la vía supondrá una mejora en el desempeño del transporte automotor, que afectará positivamente a la actividad en la región, reduciendo el tiempo de tránsito a través de Guatemala.

Recuperación de la red ferroviaria. Los países de Centroamérica no disponen de alternativa en el transporte terrestre de carga ante la inexistencia del ferrocarril o su deterioro. En los últimos tiempos, existe un interés creciente por recuperar el uso del servicio ferroviario. Desde la administración pública se plantea recuperación de algunos tramos para transporte de viajeros, principalmente. El caso de Costa Rica es diferente ya que en este país el ferrocarril sigue en funcionamiento aunque con uso exclusivo de viajeros.

No obstante, el posible uso de la red ferroviaria para transporte de carga en ambos países implicaría un cambio en el comportamiento del sector del transporte a nivel nacional. En ambos casos se supone que se mantendría el trazado original, con las correspondientes mejoras y reconstrucciones. Su impacto en el transporte automotor se vería reflejado en una mayor competencia y presión en las tarifas. Por otro lado, si el transporte ferroviario absorbe parte del flujo que actualmente es movido por carretera, se conseguiría mejorar la capacidad de algunos tramos viales de elevado interés en el transporte internacional. Es el caso de la carretera CA-2 de Guatemala, que atraviesa el sur del país y conecta México con el resto de Centroamérica. Esta vía es utilizada por mercancía en tránsito, a la vez que sirve para el transporte de caña y azúcar entre plantaciones e ingenios, y entre ingenios y Puerto Quetzal. Esta actividad podría ser absorbida por el ferrocarril.

Se han identificado otros proyectos que pueden tener impacto en el tránsito nacional y, en consecuencia, podrían influir en menor medida en el desempeño del transporte automotor de carga en la región.

- **Proyectos de ampliación o deslocalización de aeropuertos:** Existen planes de ampliación o/y deslocalización en algunos aeropuertos de la región como Tocumen (ampliación del centro de carga aérea) y La Aurora (Guatemala). Guatemala se plantea fomentar el aeropuerto de San José como segundo núcleo de carga aérea. Estas acciones reducirían la saturación que sufren algunos centros de carga aérea, lo cual se vería reflejado en una mejora en los procesos aduaneros y en los accesos, con reducciones de tiempo de despacho, en beneficio de los transportistas encargados del transporte terrestre en última milla de la carga aérea.
- **Entrada en operación del nuevo puerto de La Unión (SV):** Se baraja la posibilidad de que

este nuevo puerto sea especializado en carga de contenedores, por lo que Acajutla pasaría a mover carga de graneles. Esta situación supondría un cambio en el comportamiento del transporte de carga, puesto que se incrementaría la distancia a recorrer para contenedores y, en consecuencia, los fletes para exportadores e importadores del país.

- **Anillo periférico de Ciudad de Guatemala:** Pese a ser un proyecto local, se incluye este futuro libramiento debido al notable impacto que tiene en el comportamiento de transporte de carga en el país ya que actualmente la principal ruta de transporte atraviesa la ciudad
- **Tramo viario en el sur de Belice (Toledo):** Este nuevo tramo permitiría una segunda conexión terrestre con Guatemala, en punto más cercano a Big Creek, uno de los principales puertos del país. Así se podría incentivar la conexión de Centroamérica con el mercado CARICOM, con incrementos de flujos de mercancía por ambos modos

Recomendaciones de política

Homogeneizar a nivel regional las normativas relacionadas con el transporte automotor de carga, especialmente en lo relacionado con:

- **Pesos y dimensiones:** el Acuerdo Centroamericano sobre Circulación por Carreteras los define y limita. Sin embargo, en ocasiones la normativa nacional discrepa. Es necesario que las limitaciones definidas en el acuerdo se apliquen, y asegurar su cumplimiento mediante la normativa nacional.
- **Revisiones técnico-mecánicas y condiciones mínimas de rodamiento de los vehículos.** Aunque existe normativa nacional en esta materia, conviene uniformar las condiciones técnicas y los períodos de revisión. En 2009 la SIECA redactó un manual de normas para la revisión

mecánica de vehículos según la normativa de ese momento, pero el cumplimiento del manual no es obligatorio.

- **Licencias y habilitación de conductores.** Hay diferencias considerables en la edad mínima requerida y experiencia exigida para obtener licencias en cada país, lo que impide avanzar hacia una fuerza homogénea de servicios de transporte de carga de clase mundial que, con el tiempo, genere las condiciones de proveer servicios logísticos de valor agregado.
- **Fiscalización de horas máximas de conducción.** Conforme el sector se organice a enfrentar los retos de la expansión del Canal de Panamá, será importante el monitoreo de la jornada máxima de trabajo de los conductores y de las condiciones laborales mínimas requeridas.
- **Vehículos de mayor capacidad.** El uso de birremolques es cada vez mayor en la región, principalmente en Guatemala y República Dominicana. Este tipo de vehículo requiere determinadas condiciones de infraestructura,

regulaciones y fiscalizaciones específicas y condiciones de seguridad específicas. Si bien podrían ser una respuesta para mejorar ciertos indicadores de productividad y de ocupación, es necesario el desarrollo de regulación específica.

Actualizar y aplicar acuerdos internacionales de reciprocidad en transporte terrestre:

- *Alcanzar acuerdos regionales* sobre el acceso a los mercados nacionales por parte de flotas extranjeras lo que mejoraría los factores de ocupación y el número de viajes en vacío.
- *Mesas de diálogo y discusión* en la que participen gremios, generadores de carga, sector público y transportadores para generar acuerdos de política integral del modernización del sector.

Mejorar la eficiencia y productividad por unidad de servicio:

- *Crear una red regional de centros de carga (truck centers)* en los principales corredores de carga centroamericanos y de República Dominicana.
- *Implementar una bolsa de carga regional* replicada a nivel de cada país, que incremente la productividad y eficiencia de las flotas al facilitar la carga de retorno, la gestión integral de la flota, lo que mejoraría la competitividad del servicio y reduciría su costo.
- *Definición, implementación y monitoreo de indicadores* de tiempos de carga, inspección y descarga, controlando los tiempos logísticos totales de transporte y los tiempos muertos por unidad.
- *Profesionalizar el sector* a través de cursos de formación empresarial para mejorar la gestión de pymes y pequeñas empresas nacionales y capacitación a conductores.

Desarrollar infraestructura de soporte al transporte automotor de carga en pasos de frontera:

- *Estacionamientos* para vehículos pesados dimensionados al tráfico del paso fronterizo.

- *Instalaciones adecuadas* para dar servicios a los conductores.
- *Creación de carriles específicos* para el tránsito internacional de mercancías.
- *Accesos de doble carril a los pasos fronterizos*, adaptados al tráfico del punto fronterizo.
- *Infraestructura vial interfronteriza*, especialmente de los puentes binacionales en Paso Guabito entre Panamá y Costa Rica y Pedro Alvarado-La Hachadura entre Guatemala y el Salvador.

Mejorar y optimizar los procesos en pasos fronterizos:

- Pese a que se ha realizado un gran esfuerzo para implementar aduanas yuxtapuestas e integradas en varios pasos de frontera de la región, se hace necesario continuar con este tipo de integración en los cruces terrestres con mayores flujos de carga:
 - Panamá-Costa Rica: Paso Canoas
 - Costa Rica-Nicaragua: Peñas Blancas
 - Nicaragua-Honduras: Guasaule y Las Manos
 - Honduras-El Salvador: El Poy y El Amatillo
 - Honduras-Guatemala: El Florido
 - Guatemala-Belice: Benque Viejo-Melchor de Mencos
 - Guatemala-El Salvador: Pedro Alvarado-La Hachadura
 - Guatemala-México: Tecún Uman
 - Belice-México: Santa Elena-Chetumal
- *Reducir los tiempos de cruce*, entre otras acciones mediante la armonización de los horarios de servicio de las aduanas y otros organismos de migración, instituciones a cargo de permisos fitosanitarios, etc.
- *Mejorar la formación del personal* de algunas aduanas a cargo de los procesos en pasos fronterizos.

Mejorar y optimizar las condiciones de la infraestructura nodal y de comercio exterior para el transporte automotor de carga:

- *Zonas habilitadas para parqueo y servicios al conductor en puertos.* En accesos a recintos portuarios y en las zonas cercanas a los perímetros sujetos a restricción horaria de paso de vehículos pesados en grandes ciudades.
- *Crear un sistema de monitoreo del tráfico regional:* realización de estudios de tráfico que permitan jerarquizar la red mesoamericana y dimensionar correctamente la red troncal y la red capilar alimentadora.

Mejorar la seguridad y minimizar el impacto ambiental del TAC:

- *Optimizar las condiciones en ruta con sistemas de información* que permitan el monitoreo en tiempo real de la carga, su trazabilidad y visibilidad.
- *Desarrollar áreas seguras* para minimizar incidentes de seguridad hacia el transportista, principalmente relacionados con robos menores de equipo (computadoras, combustible, recambios, etc.).
- *Introducir progresivamente combustibles bajos en azufre* (DLS; 50-500 partes por millón) para facilitar la renovación de flotas y reducir el impacto ambiental. En la actualidad se utilizan combustibles de menor calidad, con hasta 5.000 partes por millón de azufre, que impiden el uso de nuevos motores. En la actualidad, se modifican los motores para utilizarlos con el combustible comercializado en los países de la región, o bien las grandes empresas importan su propio combustible.
- *Incentivos al reciclaje de partes y consumibles* de los vehículos, como baterías, neumáticos o aceites.
- *Fomentar la modernización, repotenciación y chatarrización* de la flota, implementando edades de funcionamiento y tiempos máximos de uso.