



U.S. Department
of Transportation

**Federal Motor Carrier
Safety Administration**

APR 24 2013

1200 New Jersey Avenue, SE
Washington, DC 20590

Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Dirección General del Autotransporte Federal
Calzada de las Bombas número 411, 11o. piso
Colonia Los Girasoles, código postal 04920
Delegación Coyoacán
México, Distrito Federal
México

RE: Comments on PROY-NOM-068-SCT-2-2012

Dear Alejandro De La Huerta Leon,

The Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA) respectfully submits the enclosed comments concerning PROY-NOM-068-SCT-2-2012.

The FMCSA's mission is to reduce crashes, injuries and fatalities involving large trucks and buses in the United States. The FMCSA has adopted and enforces the Federal Motor Carrier Safety Regulations (FMCSRs), which establish the safety standards that all motor carriers, including Mexico-domiciled motor carriers, must adhere to while operating in the United States.

The FMCSA believes that the enclosed attached comments will improve the effective and level of motor carrier safety in Mexico and the United States by further harmonizing our respective regulations and standards related to the inspection of mechanical components of commercial motor vehicles.

Should you have any questions about these comments, please contact Marcelo Perez at 512-916-5440 X 228 or Marcelo.Perez@dot.gov.

Sincerely,

William A. Quade
Associate Administrator for Enforcement

FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION

COMMENTS ON PROY-NOM-068-SCT-2-2012

FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION

Inspection Periods (Section 4.6, Paragraph II)

The Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA) recommends eliminating the two year exemption for new vehicles. Motor carriers that operate in the United States are required to inspect their vehicles annually, regardless of whether the vehicles have been recently manufactured. By eliminating this exemption NOM-068-SCT-2-2012 will be more closely harmonized with 49 CFR Part 396.17.

Gasoline or Diesel Fuel Systems (Section 4.7, Paragraph II)

FMCSA recommends revising the paragraph concerning gasoline or diesel fuel systems to include inspection standards concerning fuel systems and liquid fuel tanks. Such a revision will ensure that gasoline and diesel fuel systems are inspected in a manner consistent with those found in 49 CFR Part 393.65(a). Please see Attachment 1.

Brakes on All Wheels

FMCSA recommends adding a new Section 4.7, Paragraph XXI, to clarify that brakes are required on all wheels, regardless of the type of brake system. This proposed revision will ensure that Mexico-domiciled motor carrier that operate in the United States maintain braking systems on their commercial motor vehicles in a manner consistent with 49 CFR Part 393.42. Please see Attachment 2.

Anti-Lock Brake System (ABS) (Section 4.7, Paragraph XXXIV)

FMCSA recommends revising the paragraph concerning ABS to clarify that ABS is required on hydraulic-braked commercial motor vehicles manufactured on or after March 1, 1999, and air-braked vehicles subject to Federal Motor Vehicle Safety Standard No. 121, manufactured on or after March 1, 2001. This proposed revision will ensure that Mexico-domiciled motor carrier that operate in the United States maintain braking systems on their commercial motor vehicles in a manner consistent with 49 CFR Part 393.55. Please see Attachment 3.

Air Mechanical Components (Section 4.7, Paragraph XLII)

FMCSA recommends revising the paragraph concerning air mechanical components to synchronize the requirement for automatic brake adjusters. Vehicles that were manufactured on or after October 20, 1993, are required to be equipped with automatic brake adjusters and brake adjustment indicators in accordance with 49 CFR Part 393.53. The requirement established in this paragraph applies to vehicles manufactured after May 31, 1996. FMCSA believes that revising the compliance date to October 20, 1993, will enhance compliance in both Mexico and the United States. Please see Attachment 4.

FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION

Steering (Section 4.7, Paragraph XVI)

FMCSA recommends revising the paragraph concerning steering to harmonize the requirements with those found in 49 CFR Part 393.209. The requirement found in this paragraph exceeds the movement allowed for vehicles operating in the United States by approximately 15 degrees. Mexico-domiciled motor carriers that operate commercial motor vehicles in the United States would not pass a vehicle inspection if they conform to this standard. Please see Attachment 5.

Lamps (Section 4.7, Paragraph LIII)

FMCSA recommend revising the paragraph to clarify the requirements of this paragraph are applicable to trailers.

I.

GASOLINE OR DIESEL FUEL SYSTEMS**Attachment 1**

Optimal Condition of a System or Mechanical Component	Motor Vehicle Minimal Requirements to be Compliant with a Technical Inspection and get an Approval Determination		Critical condition of a part or a system that would cause a vehicle to be unsafe or operations to be dangerous, and thus, a vehicle shall be placed out of service on a federal road
	Mechanical Component	Condition that is not Approved	
Fuel system parts	Visually inspect:		A fuel tank not securely mounted to the vehicle.
a) The number of filler caps shall the same as the number of tanks, and they shall be secured.	a) Fuel cap(s)	a) Missing and/or not preventing leaking.	NOTE: Some fuel tanks use spring or rubber bushings to permit movement.
b) Fuel tanks and lines shall not have dents, cracks, leaks or welded repairs other than the original manufacture welds.	b) Tank(s)	b) Leaking, cracked, broken welds, or not designed to hold a motor vehicle's fuel and not having a venting opening beneath.	In liquid fuel systems: A fuel system with a dripping leak at any point (including refrigeration or heater fuel systems), and
c) A fuel tank shall be securely attached to the vehicle.	c) Tank support(s)	c) Missing, cracked, broken or loose.	A leak at the fuel tank and lines.

d) Fasteners, straps and attachment parts shall not be missing, broken, loose or have an inappropriate or unsafe support.	d) Fasteners and strap(s)	d) Cracked, broken, missing, loose, substituted inappropriately (i.e. with chains).	
e) If a fuel tank has a cage top, it shall not be damaged or unsafely attached.	e) Cage top on fuel tank	e) Damaged or unsafely attached.	
f) Fuel lines shall be securely attached, with no cracks, chafing or worn through the outer reinforcement ply, and have enough attachment clamps and hooks.	f) Lines/hoses	f) Cracked, chafed, leaking, unsafe attachment, missing attachment clamps and hooks.	
Steel braided lines shall not have rusting at the outer ply.		Steel braided lines are rusted at the outer ply.	
g) A pump shall not have a leak or damage or unsafely attached.	g) Pump	f) With a leak, damaged or unsafely attached.	
h) No part of the system extends beyond the widest part of the vehicle.	h) Fuel System Location	h) The fuel system extends beyond the widest part of the vehicle.	
No part of a fuel tank is		The fuel tank is forward of the front	

<p>forward of the front axle of a power unit</p>		<p>axle of a power unit</p>	
<p>Fuel spilled vertically from a fuel tank while it is being filled will not contact any part of the exhaust or electrical systems of the vehicle, except the fuel level indicator assembly.</p>		<p>Fuel spilled contacts part of the exhaust or electrical systems of the vehicle, other than the fuel level indicator assembly.</p>	
<p>No Fill pipe openings are located outside the vehicle's passenger compartment and its cargo compartment.</p>		<p>Fill pipe openings are located outside the vehicle's passenger compartment and its cargo compartment.</p>	
<p>A fuel line may not extend between a towed vehicle and the vehicle that is towing it while the combination of vehicles is in motion.</p>		<p>A fuel line extends between a towed vehicle and the vehicle that is towing it while the combination of vehicles is in motion.</p>	
<p>No part of the fuel system of a bus manufactured on or after January 1, 1973, is located within or above the passenger compartment</p>		<p>Part of the fuel system of a bus manufactured on or after January 1, 1973, is located within or above the passenger compartment</p>	

BRAKES REQUIRED ON ALL WHEELS

Attachment 2

Optimal Condition of a System or Mechanical Component	Motor Vehicle Minimal Requirements to be Compliant with a Technical Inspection and get an Approval Determination		Critical condition of a part or a system that would cause a vehicle to be unsafe or operations to be dangerous, and thus, a vehicle shall be placed out of service on a federal road
	Mechanical Component	Condition that is not Approved	
Brakes required on all wheels	Every vehicle shall be equipped with brakes acting on all wheels, including motor vehicle towed by means of a tow-bar when another motor vehicle is full-mounted on the towed vehicle and saddlemount configuration with a fullmount.	Any brake or portion of a brake missing or in danger of falling away from any wheel.	Any brake or portion of a brake missing or in danger of falling away from any wheel.
Exception	The following are exempted from this requirement.		
	a) Trucks or truck tractors having three or more axles and manufactured before July 25, 1980, are not required to have brakes on the front wheels. However, these vehicles must meet the requirements of 49 CFR § 393.52.		
	b) Motor vehicles being towed in a driveaway-towaway operation (see §393.71(a)(3)) are not required to have operative		

	brakes provided the combination of vehicles meets the requirements of 49 CFR §393.52.		
	c) Any semitrailer or pole trailer (laden or unladen) with a gross weight of 1,361 kg (3,000 pounds) or less which is subject to this part is not required to be equipped with brakes if the axle weight of the towed vehicle does not exceed 40 percent of the sum of the axle weights of the towing vehicle.		
	d) Any full trailer or four-wheel pole trailer (laden or unladen) with a gross weight of 1,361 kg (3,000 pounds) or less which is subject to this part is not required to be equipped with brakes if the sum of the axle weights of the towed vehicle does not exceed 40 percent of the sum of the axle weights of the towing vehicle.		
	e) Brakes are not required on the steering axle of a three-axle dolly which is steered by a co-driver.		

	<p>f) Loaded housemoving dollies, specialized trailers and dollies used to transport industrial furnaces, reactors, and similar motor vehicles are not required to be equipped with brakes, provided the speed at which the combination of vehicles will be operated does not exceed 32 km/hour (20 mph) and brakes on the combination of vehicles are capable of stopping the combination within 12.2 meters (40 feet) from the speed at which the vehicle is being operated or 32 km/hour (20 mph), whichever is less.</p>		
--	--	--	--

XXXIV. ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM (ABS)

Attachment 3

Optimal Condition of a System or Mechanical Component	Motor Vehicle Minimal Requirements to be Compliant with a Technical Inspection and get an Approval Determination		Critical condition of a part or a system that would cause a vehicle to be unsafe or operations to be dangerous, and thus, a vehicle shall be placed out of service on a federal road
	Mechanical Component	Condition that is not Approved	
Anti-Lock Brake Systems (ABS)	14. Anti-Lock Brakes ABS (if equipped by manufacturer) Visually inspect:		
a) An anti-lock brake system, and especially load sensors, shall be maintained to operate as designed.	a) Indicator lamp	a) Missing, inoperative, remains illuminated when ignition switch is "ON", does not operate during test cycle.	
b) Missing, mounted insecurely, inferior splice, corroded connectors, insulation cracked to wire, damaged.	b) Wiring Wires not to be disconnected, visual external inspection only.	b) Missing, mounted insecurely, inferior splice, corroded connectors, insulation cracked to wire, damaged.	
c) Missing, insecurely mounted, connectors corroded.	c) Electronic Control Unit (ECU)	c) Missing, insecurely mounted, connectors corroded.	
d) Missing, insecurely mounted, inoperative, damaged, connectors corroded, insulation cracked to wire.	d) Wheel speed sensors	d) Missing, insecurely mounted, inoperative, damaged, connectors corroded, insulation cracked to wire.	

e) Anti-lock brakes required	e) Each vehicle manufactured on or after March 1, 1999 (except vehicles engaged in driveaway-towaway operations), and equipped with a hydraulic brake system, shall be equipped with an antilock brake system that meets the requirements of Federal Motor Vehicle Safety Standard (FMVSS) No. 105 (49 CFR 571.105, S5.5).	e) Is not equipped with anti-lock brakes	
------------------------------	--	--	--

XXLII. AIR BRAKE MECHANICAL COMPONENTS

Attachment 4

Optimal Condition of a System or Mechanical Component	Motor Vehicle Minimal Requirements to be Compliant with a Technical Inspection and get an Approval Determination		Critical condition of a part or a system that would cause a vehicle to be unsafe or operations to be dangerous, and thus, a vehicle shall be placed out of service on a federal road
	Mechanical Component	Condition that is not Approved	
Air Brake Mechanical Components	Mechanical Components. Visually inspect:		Unless otherwise excepted, for this Section refer to Appendix A, Annex 2, “20% defective brake out-of-service conditions”.
a) Brake chamber return springs shall not be broken or damaged in such a way that they do not work appropriately or that they are blocked during vehicle operation.	a) Brake chambers (all)	a) - Damaged, mounted insecurely, leaking, corroded. - Drain hole not pointing in a downward direction or plugged. - Mismatched chamber size on same axle group. - Binding, piston return spring broken.	a) Air chamber mounting bolts missing or broken.
b) Chamber caging plates in spring brakes shall not be hung up or damaged in such a way that they do not work appropriately and all dust covers shall be placed in the appropriate position.	b) Spring brake chambers	b) - Spring brakes have been rendered inoperative by use of caging bolts or other mechanical means. - Chamber caging plate cocked or hung up, caging bolt cannot be installed with spring brake in applied position. - Park brake spring broken.	b) Loose air chamber, spider, or camshaft support bracket. c) Audible air leak at air chamber. (Example: ruptured diaphragm, loose chamber clamp, etc.) NOTE: Also check air loss rate.
c) Spring brake chambers shall not have leaks on the side of service or spring brakes, corrosion, be of a different size on the same axle, and they shall have at least a drain hole pointing	c) Mounting brackets	c) Loose, cracked, deformed, broken, missing.	

downwards.			
d) Chamber mounting brackets, clevis pins and yokes, push rods, anchor pins, spiders shall not be loose, broken, bent, missing, cracked, misaligned or have clevis pins, cotter pins or safety pins missing.	d) Clevis pins	d) Missing, bent, repaired by welding, worn, cotter pin is missing or inferior substitute (i.e. nut and bolt not from manufacturer or equivalent).	
e) Manual or self-adjustable slack adjusters or attaching components shall not be bent, broken, missing, bound, excessively worn or fail to operate as designed.	e) Push rods & clevis yokes	e) - Worn, binding, repaired by welding, cracked, broken, bent, lock nut insecure, misaligned to slack adjuster or brake chamber. - Does not form 80° to 100° angle (or as close as practical) with slack adjuster when brakes applied.	
f) Brake camshafts or camshaft bushings shall not be worn so as that the slack between cam and bushing exceeds 2.1 mm (0.085”).	f) Slack adjusters Automatic slack adjusters and brake push-rod stroke indicators are mandatory on vehicles manufactured on and after October 20, 1993; not to be replaced with manual slack adjusters. With the assistance of a second	f) - Bent, broken, excessively worn, seized, function improperly, mismatched manual and automatic on any one axle, incorrectly installed. - Not equipped with automatic slack adjusters as required. - Push rod travel exceeds manufacturer's specifications. - Push rod stroke indicator missing	

	<p>party, make a treadle valve application and note push rod travel.</p> <p>NOTE: <i>Ensure brake adjusters have been properly installed. Please refer to manufacturer's instructions as required.</i></p>	<p>or showing overstroke condition.</p>	
<p>g) Mechanical and structural parts shall not be misaligned, excessively worn, cracked, broken, seized, disconnected or unsafely mounted.</p>	<p>g) slack adjuster nut self-locking sleeve</p>	<p>g) Seized, inoperative.</p>	

h) Distance from centre of camshaft to centre of clevis pin not the same on same axle set.	h) Slack adjuster clevis pin hole setting	h) Distance from centre of camshaft to centre of clevis pin not the same on same axle set.	
			<p>Front Steering Axle(s) Brakes: In addition to being included in the defective brake 20 percent criterion of Appendix A, Annex 2, the following defects place a vehicle in an out-of-service condition:</p>
			<p>a) Drum (cam-type and wedge) air brakes: Mismatched air chamber sizes.</p> <p>NOTE: <i>Mismatched air chamber size excludes long stroke air chamber versus regular stroke air chamber and excludes differences in design type such as type 20 clamp versus type 20 rotochamber.</i></p>

			e) Mismatched brake adjuster length.
			For this component the 20% brake criterion is not applied: Any non-manufactured holes or cracks in the spring brake housing section of a parking brake.
			a) Missing or broken brake shoe, lining, return spring, anchor pin, spider, cam roll, camshaft, pushrod, yoke, clevis pin, slack adjuster, parking brake power spring or brake chamber mounting bolt.
			b) Missing or broken pushrod, yoke, clevis pin, slack adjuster or brake chamber mounting bolt.
			c) Loose spider or camshaft support clamp.

			a) Missing or broken brake chamber slack adjuster.
			Front Steering Axle(s) Brakes: In addition to being included in the defective brake 20 percent criterion of Appendix A, Annex 2, the following defects place a vehicle in an out-of-service condition:
			b) Mismatched brake adjuster length..
	Brake camshafts		
	With spring and service brakes released, slack adjuster backed off, manually check for movement between camshaft and bushings. With use of a pry bar, move camshaft in direction of wear. Visually inspect:		
a) Seized, binding.	a) Operation	a) Seized, binding.	1) Missing or broken cam roll or camshaft. 2) Loose camshaft support clamp.

<p>b) Bent, twisted, repaired by welding, installed incorrectly or incorrect type for that wheel, bushings on camshaft worn more than 2.1 mm (0.085 in), bushing mounting bracket broken or loose.</p>	<p>b) Condition</p>	<p>b) Bent, twisted, repaired by welding, installed incorrectly or incorrect type for that wheel, bushings on camshaft worn more than 2.1 mm (0.085 in), bushing mounting bracket broken or loose.</p>	
	<p>18. Camshaft Rotation</p>		
	<p>Back off the slack adjuster until movement is noticed in the brake chamber push rod. The roller will now be in the bottom position of the S-cam. (Brake S-cam bushings should be inspected at this time.) Mark the slack adjuster in relation to the camshaft with chalk. Adjust the brakes to lock the wheel (ensure brakes are properly adjusted after test). Visually inspect: <i>(Note: This test is not required when drums are removed from the vehicle.)</i></p>		

<p>a) - Difference between marks is more than 120° or 1/3 of camshaft travel. - Overcammed.</p>	<p>a) Travel <i>In the event brake drums are suspected of being oversized, the wheels and drums must be removed and the drums measured.</i> OR <i>The drums may be measured by an alternate type measuring device, provided the device measures drum wear accurately.</i></p>	<p>a) - Difference between marks is more than 120° or 1/3 of camshaft travel. - Overcammed.</p>	
---	--	---	--

XLV. STEERING

Attachment 5

Optimal Condition of a System or Mechanical Component	Motor Vehicle Minimal Requirements to be Compliant with a Technical Inspection and get an Approval Determination		Critical condition of a part or a system that would cause a vehicle to be unsafe or operations to be dangerous, and thus, a vehicle shall be placed out of service on a federal road
	Mechanical Component	Condition that is not Approved	
<p>Steering Wheel Lash a) With front wheels touching the ground and in a straight ahead position—and if equipped with power steering, with the engine running—steering wheel free play with front wheels not moving shall not exceed: <u>Wheel Diameter: 40.6cm (16")</u> <u>Manual System Movement 5.1cm (2")</u> <u>Power System Movement 10.8 cm (4-1/4")</u></p> <p><u>Wheel Diameter: 45.7cm (18")</u> <u>Manual System Movement 5.7cm (2-1/4")</u> <u>Power System Movement 12.1cm (4-3/4")</u></p> <p><u>Wheel Diameter: 48.3cm (19")</u> <u>Manual System Movement 6.0cm (2-3/8")</u> <u>Power System Movement 12.7cm (5")</u></p>	<p>NOTE: <i>Where applicable, mechanical components of active and passive steering axles must also be inspected.</i></p> <p>1. Steering Wheel Test</p> <p>NOTE: <i>On vehicles equipped with power steering, the engine must be running and the fluid level, belt tension and condition must be adequate before testing.</i></p> <p>Visually inspect: a) Lash With front wheels in straight ahead position, turn steering wheel until turning motion can be observed at the front wheels. Mark rim of steering wheel and using a pointer, turn the steering wheel in the opposite</p>	<p>a) A total movement greater than shown in the following table is encountered at the steering wheel rim before the front wheels indicate movement.</p> <p><u>Wheel Diameter: 40.6cm (16")</u> <u>Manual System Movement 5.1cm (2")</u> <u>Power System Movement 10.8 cm</u></p>	<p>Steering Wheel Lash</p> <p>(See chart below: When any of these values—inch movement or degrees—are met or exceeded, vehicle shall be declared out-of-service.)</p> <p>For power steering systems, engine must be running</p> <p><u>Wheel Diameter: 40.6cm (16")</u> <u>Manual System Movement 11.4cm (4-1/2")(or more)</u> <u>Power System Movement 17.1cm (6-3/4")(or more)</u></p> <p><u>Wheel Diameter: 45.7cm (18")</u> <u>Manual System Movement 12cm (4-3/4")(or more)</u> <u>Power System Movement 18.1cm (7-1/8")(or more)</u></p> <p><u>Wheel Diameter: 48.2cm (19")</u> <u>Manual System Movement</u></p>

<p> <u>Wheel Diameter: 50.8cm (20")</u> <u>Manual System Movement 6.4cm (2-1/2")</u> <u>Power System Movement 13.3cm (5-1/4")</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 53.3cm (21")</u> <u>Manual System Movement 6.7cm (2-5/8")</u> <u>Power System Movement 14.0 cm (5-1/2")</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 55.9cm (22")</u> <u>Manual System Movement 7.0cm (2-3/4")</u> <u>Power System Movement 14.6cm (5-3/4")</u> </p> <p>For steering wheel diameter not specified above, the steering wheel lash shall not exceed 14° angular rotation for manual steering systems and 30° angular rotation for power steering systems.</p>	<p>direction until motion can be observed at front wheels. Measure distance between mark and pointer.</p>	<p>(4-1/4")</p> <p> <u>Wheel Diameter: 45.7cm (18")</u> <u>Manual System Movement 5.7cm (2-1/4")</u> <u>Power System Movement 12.1cm (4-3/4")</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 48.3cm (19")</u> <u>Manual System Movement 6.0cm (2-3/8")</u> <u>Power System Movement 12.7cm (5")</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 50.8cm (20")</u> <u>Manual System Movement 6.4cm (2-1/2")</u> <u>Power System Movement 13.3cm (5-1/4")</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 53.3cm (21")</u> <u>Manual System Movement 6.7cm (2-5/8")</u> <u>Power System Movement 14.0 cm (5-1/2")</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 55.9cm (22")</u> <u>Manual System Movement 7.0cm (2-3/4")</u> <u>Power System Movement 14.6cm (5-3/4")</u> </p> <p>For steering wheel diameters not specified above, the steering wheel lash shall not exceed 14° angular rotation for manual steering systems and 30° angular rotation for power steering systems.</p>	<p>12.7cm (5")(or more) <u>Power System Movement 19cm (7-1/2")(or more)</u></p> <p> <u>Wheel Diameter: 50.8cm (20")</u> <u>Manual System Movement 13.3cm (5-1/4")(or more)</u> <u>Power System Movement 20cm (7-7/8")(or more)</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 53.3cm (21")</u> <u>Manual System Movement 13.9cm (5-1/2")(or more)</u> <u>Power System Movement 20.9cm (8-1/4")(or more)</u> </p> <p> <u>Wheel Diameter: 55.8cm (22")</u> <u>Manual System Movement 14.6cm (5-3/4")(or more)</u> <u>Power System Movement 21.9cm (8-5/8")(or more)</u> </p> <p>For power systems, if steering wheel movement exceeds 45 degrees before steering axle tires move, proceed as follows: Rock steering wheel left to right between points of power steering valve resistance. If that motion exceeds 30 degrees (or the centimeter or</p>
--	---	---	--

		<p>b) Visual inspection reveals excessive wear and/or looseness in any ball stud, end assembly pivot point or mechanical linkage.</p>	<p>inch movement values shown for manual steering) vehicle shall be declared out of service. This test is to differentiate between excessive lash and power systems designed to avoid providing steering assistance when the steering wheel is turned while the truck is motionless (not moving forward or backward).</p>
--	--	---	---

FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION

COMENTARIOS AL PROY-NOM-068-SCT-2-2012

FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION

Periodos de Inspección (Sección 4.6, Párrafo II)

La Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA) recomienda eliminar la exención de los dos años para vehículos nuevos. Los autotransportistas que operan en los Estados Unidos están obligados a inspeccionar sus vehículos anualmente independientemente de que sus vehículos hayan sido fabricados recientemente. Al eliminar esta exención, la NOM068-SCT-2-2012 estará más estrechamente homologada con 49 CFR Parte 396.17.

Sistemas de Combustible de Gasolina o Diesel (Sección 4.7, Párrafo II)

La FMCSA recomienda modificar el Párrafo referente a los sistemas de combustible de gasolina o diesel para incluir normas de inspección relativas a sistemas de combustibles y tanques de combustibles líquidos. Dicha modificación asegurará que los sistemas de combustible de gasolina y diesel sean inspeccionados de manera consistente con las que se encuentran en 49 CFR Parte 393.65(a). Por favor ver el Anexo 1.

Frenos en Todas las Ruedas

La FMCSA recomienda añadir una nueva Sección 4.7, Párrafo XXI, para aclarar que se requieren frenos en todas las llantas independientemente del tipo de sistemas de frenos. Esta propuesta de modificación asegurará que los autotransportistas con domicilio en México que operan en los Estados Unidos mantengan un sistema de frenos en sus vehículos automotores comerciales de manera consistente con 49 CFR Parte 393.42. Por favor ver el Anexo 2.

Sistemas de Frenos Antibloqueo (ABS) (Sección 4.7, Párrafo XXXIV)

La FMCSA recomienda modificar el Párrafo relativo a los sistemas ABS para aclarar que el sistema ABS se requiere en vehículos automotores comerciales con frenos hidráulicos fabricados a partir del 01 de marzo de 1999, y en vehículos con frenos de aire sujetos a la Norma Federal de Seguridad de Vehículos Automotores No. 121 (Federal Motor Vehicle Safety Standard No. 121) fabricados a partir del 01 de marzo de 2001. Esta propuesta de modificación asegurará que los autotransportistas con domicilio en México que operen en los Estados Unidos mantengan en sus vehículos automotores comerciales un sistema de frenos de manera consistente con 49 CFR Parte 393.55. Por favor ver el Anexo 3.

Componentes Mecánicos de los Frenos de Aire (Sección 4.7, Párrafo XLII)

La FMCSA recomienda modificar el párrafo relativo a los componentes mecánicos de los frenos de aire para sincronizar el requisito para los ajustadores automáticos de frenos. Los vehículos que fueron fabricados a partir del 20 de octubre de 1993, deben estar equipados con ajustadores automáticos de frenos e indicadores de ajuste de frenos de acuerdo con 49 CFR Parte 393.53. El

FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION

requisito establecido en este párrafo aplica a vehículos fabricados después del 31 de mayo de 1996. La FMCSA cree que modificando la fecha de cumplimiento al 20 de octubre de 1993, mejorará el cumplimiento tanto en México como en los Estados Unidos. Por favor ver el Anexo 4.

FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION

Dirección (Sección 4.7, Párrafo XVI)

La FMCSA recomienda modificar el párrafo relativo a la dirección para homologar los requisitos con los que se encuentran en 49 CFR Part 393.209. El requisito encontrado en este párrafo excede el movimiento permitido para vehículos que operan en los Estados Unidos por aproximadamente 15 grados. Los autotransportistas con domicilio en México que operen vehículos automotores comerciales en los Estados Unidos no pasarían una inspección vehicular si se ajustan a esta norma. - Por favor ver el Anexo 5.

Luces (Sección 4.7, Párrafo LIII)

La FMCSA recomienda revisar el párrafo para aclarar; los requisitos de este párrafo son aplicables a los remolques.

I. SISTEMAS DE COMBUSTIBLE DE GASOLINA O DIESEL

Condición óptima del sistema o componente mecánico	Requisitos mínimos que deben cumplir los vehículos de autotransporte para cumplir con la verificación técnica y obtener la constancia o dictamen de aprobación		Condición crítica del componente mecánico o sistema que provocaría inseguridad o un peligro para su operación y por lo tanto el vehículo debe ser retirado de la circulación en caminos de jurisdicción federal
	Componente mecánico	Condición de no aprobación	
Componentes del sistema de combustible.	Inspeccionar visualmente:		Un tanque de combustible que no está sujeto de manera segura al vehículo. NOTA: Algunos tanques de combustible usan bujes de resorte o de hule que permiten el movimiento. En sistemas de Combustibles líquidos: Un sistema de combustible con una fuga que gotea en cualquier punto (incluidos los sistemas de refrigeración o de calefacción con combustible), y Fuga en el tanque de combustible y líneas/mangueras.
a) El número de Tapones de Llenado debe corresponder al número de tanques y estar y estar perfectamente apretados.	a) tapón(es)	a) Faltante y/o no impide derrame.	
b) Los tanques de combustible y líneas de alimentación no deben presentar abolladuras, grietas, fugas o reparaciones con soldadura que no corresponda a su fabricación original.	b) tanque(s)	b) Fuga, agrietado, soldaduras rotas, o no ser de diseñado para almacenar combustible automotriz y no contar conducto de ventilación inferior.	
c) El tanque debe estar sujeto firmemente en el soporte destinado en el vehículo.	c) soporte de tanque(s)	c) - Faltante, agrietado, roto o flojo.	

<p>d) Los sujetadores y correas, componentes de montaje no deben faltar, ni estar rotos, flojos o con elementos de montaje inadecuados o inseguros.</p>	<p>d) Sujetadores y correa(s)</p>	<p>d) Agrietados, rotos, faltantes, flojas, sustituidas inadecuadamente (por ejemplo, cadenas)</p>
<p>e) De contar con cubierta tipo jaula, no debe estar dañada, ni sujeta de manera insegura.</p>	<p>e) Cubierta del Tanque tipo jaula.</p>	<p>e) Dañada o sujeta de manera insegura.</p>
<p>f) Las líneas de combustible deben estar montadas de manera segura, sin grietas, rozaduras o estar desgastadas hasta la capa de cuerdas, y con las abrazaderas y ganchos de montaje suficientes.</p>	<p>f) Líneas/mangueras</p>	<p>f) Agrietadas, rozadas, con fuga, montaje inseguro, abrazaderas faltantes, ganchos de montaje faltantes.</p>
<p>Las líneas con trenzado de acero no deben presentar oxidación en la capa exterior.</p>		<p>Las líneas con trenzado de acero están oxidadas en la capa exterior.</p>
<p>g) La bomba no debe presentar fuga, o estar físicamente dañada o con montaje inseguro.</p>	<p>g) Bomba</p>	<p>f) Con fuga, físicamente dañada o montaje inseguro.</p>
<p>h) Ninguna parte del sistema se extiende más allá de la parte más ancha del vehículo</p>	<p>h) Ubicación del sistema de combustible</p>	<p>h) El sistema de combustible se extiende más allá de la parte más ancha del vehículo</p>

<p>Ninguna parte del tanque de combustible está más adelante del eje delantero de una unidad motriz.</p>	<p>El tanque de combustible está adelante del eje delantero de la unidad motriz.</p>
<p>El combustible derramado verticalmente de un tanque de combustible mientras se está llenando no entrará en contacto con ninguna parte de los sistemas de escape o eléctrico del vehículo, excepto el ensamblaje del indicador de nivel de combustible.</p>	<p>El combustible derramado entra en contacto con los sistemas de escape o eléctrico del vehículo, que no sea el ensamblaje del indicador de nivel de combustible.</p>
<p>Las tomas de la tubería de llenado no están localizadas afuera del compartimiento de pasajeros del vehículo y de su compartimiento de carga.</p>	<p>Las tomas de la tubería de llenado están localizadas afuera del compartimiento de pasajeros del vehículo y su compartimiento de carga.</p>
<p>Una línea de combustible no puede extenderse entre un vehículo remolcado y el vehículo que lo está remolcando mientras que la combinación de vehículos esté en movimiento.</p>	<p>Una línea de combustible se extiende entre un vehículo remolcado y el vehículo que lo está remolcando mientras que la combinación de vehículos esté en movimiento.</p>
<p>Ninguna parte del sistema de combustible de un autobús fabricado a partir del 01 de enero 1973, se encuentra dentro o por encima del</p>	<p>Parte del sistema de combustible de un autobús fabricado a partir del 01 de enero 1973, se encuentra dentro o por encima del compartimiento de</p>

compartimiento de pasajeros

pasajeros

FRENOS REQUERIDOS EN TODAS LAS RUEDAS

Condición óptima del sistema o componente mecánico	Requisitos mínimos que deben cumplir los vehículos de autotransporte para cumplir con la verificación técnica y obtener la constancia o dictamen de aprobación		Condición crítica del componente mecánico o sistema que provocaría inseguridad o un peligro para su operación y por lo tanto el vehículo debe ser retirado de la circulación en caminos de jurisdicción federal
	Componente mecánico	Condición de no aprobación	
Frenos requeridos en todas las ruedas	<p>Todo vehículo deberá estar equipado con frenos que actúen en todas las ruedas, incluidos los vehículos automotores remolcados por medio de una barra de arrastre/remolque cuando otro vehículo automotor esté montado totalmente en el vehículo remolcado y en configuración de mancuerna(s) con una montura total</p>	<p>Cualquier freno o parte de un freno faltante o está en peligro de caer de cualquier rueda.</p>	<p>Cualquier freno o parte de un freno faltante o está en peligro de caer de cualquier rueda.</p>
Excepción	<p>Los siguientes casos son excepciones de este requisito.</p> <p>a) Los camiones o tractocamiones que tengan tres o más ejes y fueron fabricados antes del 25 de julio de 1980, no se les requiere que tengan frenos en las ruedas delanteras. Sin embargo, estos vehículos deben cumplir con los requisitos de 49 CFR § 393.52</p>		

		<p>b) Los vehículos automotor que están siendo remolcados en una operación de levantamiento y arrastre (véase § 393.71(a)(3)) no se les requiere tener frenos operativos siempre y cuando la combinación de vehículos cumpla con los requisitos de 49 CFR § 393.52.</p>	
		<p>c) Cualquier semirremolque o remolque de postes (con carga o sin carga) con un peso bruto de 1,361kg (3,000 libras) o menos, que esté sujeto a esta parte no se le requiere estar equipados con frenos si el peso por eje del vehículo remolcado no excede el 40 por ciento de la suma de los pesos por eje del vehículo que lo remolca.</p>	
		<p>d) Cualquier remolque completo o remolque de postes con cuatro ruedas (con carga o sin carga) con un peso bruto de 1,361kg (3,000 libras) o menos, que esté sujeto a esta parte no se le requiere estar equipados</p>	

		con frenos si la suma de los pesos por eje del vehículo remolcado no excede el 40 por ciento de la suma de los pesos por eje del vehículo que lo remolca.	
		e) No son requeridos los frenos en el eje de la dirección de un "dolly" de tres ejes, que sea conducido por un co-conductor.	
		f) Los dollies para mudanzas cargados, remolques y dollies especializados utilizados para el transporte de hornos industriales, reactores, y vehículos automotor similares no se les requiere estar equipados con frenos, siempre que la velocidad a la que la combinación de vehículos será operada no exceda 32 km/hr (20 mph) y los frenos en la combinación de vehículos sean capaces de detener la combinación dentro de 12.2 metros (40 pies) desde la velocidad a la que el vehículo esté siendo operado o a 32 km/h (20 mph), cualquiera	

XXXIV. SISTEMAS DE FRENS ANTIBLOQUEO (ABS)

Condición óptima del sistema o componente mecánico	Requisitos mínimos que deben cumplir los vehículos de autotransporte para cumplir con la verificación técnica y obtener la constancia o dictamen de aprobación		Condición crítica del componente mecánico o sistema que provocaría inseguridad o un peligro para su operación y por lo tanto el vehículo debe ser retirado de la circulación en caminos de jurisdicción federal
	Componente mecánico	Condición de no aprobación	
Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)	14. Frenos antibloqueo ABS (si están equipados de fábrica) Inspeccione visualmente:		
a) El sistema de frenos antibloqueo y en particular los sensores de carga deben estar mantenidos para funcionar como fueron diseñados.	a) Luz indicadora	a) Faltante, no funciona, permanece prendida cuando el interruptor de ignición está en posición "ON", no funciona durante el ciclo de prueba	
b) Faltante, montaje inseguro, empalme de mala calidad, conectores corroídos, aislamiento agrietado hasta el cable, dañado	b) cableado No se deben desconectar los cables, sólo se debe inspeccionar visual y externamente	b) Faltante, montaje inseguro, empalme de mala calidad, conectores corroídos, aislamiento agrietado hasta el cable, dañado	
c) Faltante, montaje inseguro, conectores corroídos	c) Unidad de Control Electrónico (ECU)	c) Faltante, montaje inseguro, conectores corroídos	
d) Faltantes, montaje inseguro, no funcionan, dañados, conectores corroídos, aislamiento agrietado hasta el cable	d) Sensores de velocidad de las ruedas	d) Faltantes, montaje inseguro, no funcionan, dañados, conectores corroídos, aislamiento agrietado hasta el cable	

<p>e) Frenos antibloqueo requeridos</p>	<p>e) Todo vehículo fabricado a partir del 01 de marzo de 1999 (excepto vehículos que se dediquen a operaciones de levantamiento y arrastre), y estén equipados con un sistema de frenos hidráulicos, deberán estar equipados con un sistema de frenos antibloqueo que cumpla con los requisitos de la Norma Federal de Seguridad de Vehículos Automotor (Federal Motor Vehicle Safety Standard, FMVSS) N° 105 (49 CFR 571.105, S5.5)</p>	<p>e) No está equipado con frenos antibloqueo</p>	
---	---	---	--

XLII. COMPONENTES MECÁNICOS DE LOS FRENSOS DE AIRE

Condición óptima del sistema o componente mecánico	Requisitos mínimos que deben cumplir los vehículos de autotransporte para cumplir con la verificación técnica y obtener la constancia o dictamen de aprobación		Condición crítica del componente mecánico o sistema que provocaría inseguridad o un peligro para su operación y por lo tanto el vehículo debe ser retirado de la circulación en caminos de jurisdicción federal
	Componente mecánico	Condición de no aprobación	
Componentes mecánicos de los frenos	Componentes mecánicos Inspeccione visualmente:		A menos que se indique lo contrario, para esta sección refiérase al Apéndice "A", Anexo 2 "20% para frenos defectuosos de las Condiciones de Fuera de Servicio"
a) Los resortes de retorno de las cámaras de frenos no deben estar rotos ni dañados de manera que ya no funcionen como se debe o que se encuentren bloqueados durante la operación del vehículo.	a) Cámaras de freno (todas)	a) - Dañadas, montaje inseguro, con fuga, corroídas - Agujero de purga que no apunta hacia abajo o que no tiene su tapón - Tamaño disparajeo de las cámaras en el mismo grupo del eje - Se traba, resorte de retorno del pistón roto	a) Pernos de montaje de la cámara de freno faltantes o rotos.
b) Los platos de presión de bloqueo en los frenos de resorte no deben estar colgados o dañados de manera que no funcionen como se debe y todos los tapones cubre polvo deben estar colocados en su lugar.	b) cámaras de frenos de resorte	b) - Los frenos de resorte se inutilizaron debido al uso de pernos de bloqueo u otros medios mecánicos - Plato de presión de bloqueo de la cámara accionado o colgado, el perno de bloqueo no puede ser instalado con frenos de resorte en la posición de accionado - Resorte del freno de estacionamiento roto	b) Cámara de aire, araña o abrazadera de soporte del eje de leva sueltos c) Fuga de aire audible en la cámara de freno. (Ejemplo: diafragma roto, abrazadera de la cámara floja, etc.) NOTA: Revisar también el índice de pérdida de aire.

<p>c) Las cámaras de frenos de resorte no deben tener fugas en los lados de los frenos de servicio o de resorte, tener corrosión, ser de tamaño diferente en el mismo eje y deben tener por lo menos un orificio de drenado dirigido hacia abajo.</p>	<p>c) Soportes de montaje</p>	<p>c) Flojos, agrietados, deformados, rotos, faltantes</p>	
<p>d) Los soportes de montaje de las cámaras, pasadores y horquillas, varillas de empuje, pasadores de anclaje y las arañas (bases de las balatas) no deben estar flojos, rotos, doblados, faltantes, agrietados, desalineados ni tener ausentes los pasadores de horquilla, pasadores prisioneros (chaveta) ni retenedores de seguridad.</p>	<p>d) Pasadores de horquilla</p>	<p>d) Faltantes, doblados, reparados con soldadura, desgastados, el pasador prisionero/ chaveta falta o el sustituto es de calidad inferior (es decir, la tuerca o el perno no son del fabricante ni equivalentes)</p>	
<p>e) Los ajustadores de huelgo manual o autoajustables o los componentes de sujeción no deben estar doblados, rotos, faltantes, trabados, desgastados en exceso ni fallar en el funcionamiento que les fue diseñado.</p>	<p>e) varillas de empuje y horquillas</p>	<p>e) - Desgastados, atorados, reparados con soldadura, agrietados, rotos, doblados, contratuerca mal sujeta, desalineado con el ajustador de holgura o la cámara de freno - No forma un ángulo de 80° a 100° (o tan cerrado como sea práctico) con relación al ajustador de holgura al accionar los frenos</p>	

<p>f) Los ejes de leva de los frenos o bujes de los ejes de leva no deben estar desgastados de manera que el huelgo entre la leva y el buje exceda 2.1mm (0.085").</p>	<p>f) Ajustadores de holgura Los ajustadores de holgura automáticos y los indicadores del recorrido de las varillas de empuje del freno son obligatorios en vehículos fabricados a partir del 20 de octubre de 1993; no se deben reemplazar con ajustadores de holgura manuales. Con la ayuda de una segunda persona, accione la válvula del pedal y anote el recorrido de la varilla de empuje. NOTA: Asegúrese de que los ajustadores de freno estén instalados adecuadamente. Por favor, consulte las instrucciones del fabricante según corresponda.</p>	<p>f) - Doblado, roto, excesivamente desgastado, trabado, funciona inadecuadamente, manual y automático incompatibles en el mismo eje, instalados incorrectamente - No está equipado con ajustadores de huelgo automáticos cuando se requiere. - El recorrido de la varilla de empuje excede las especificaciones del fabricante - El indicador de recorrido de la varilla de empuje falta o muestra condiciones de recorrido excesivo</p>
<p>g) Las partes mecánicas o estructurales no deben estar desalineadas, desgastadas en exceso, agrietadas, rotas, trabadas, desconectadas ni montadas inseguramente.</p>	<p>g) Abrazadera autobloqueante de la tuerca del ajustador de huelgo</p>	<p>g) Trabada, no funciona.</p>

<p>h) La distancia del centro del eje de la leva al centro del pasador de horquilla no es la misma en el mismo conjunto del eje</p>	<p>h) La distancia del centro del eje de la leva al centro del pasador de horquilla no es la misma en el mismo conjunto del eje</p>	<p>h) Ajuste del agujero del pasador de horquilla del ajustador de huelgo</p>	<p>h) La distancia del centro del eje de leva al centro del pasador de horquilla no es la misma en el mismo conjunto del eje</p>
<p><u>Frenos del (los) eje(s) direccional(es) delantero(s):</u> Además de estar incluidos en el criterio del 20 por ciento para la evaluación de frenos defectuosos del Apéndice "A", Anexo 2, los siguientes defectos ponen el vehículo en una condición de fuera de servicio:</p>			
<p>a) Frenos de aire de tambor (tipo de leva y de cuña): Tamaño desigual de las cámaras de aire</p> <p>NOTA: El tamaño desigual de las cámaras de aire excluye la cámara de aire de freno de golpe largo comparada con la cámara de aire de freno de golpe regular y excluye las diferencias en tipo de diseño como las de abrazadera de tipo 20 comparado con la cámara giratoria de tipo 20</p>			

			<p>e) Longitud desigual del ajustador de holgura</p>
			<p>Para este componente no se aplica el criterio de 20% de los frenos: Cualquier hoyo o grieta no fabricado en la sección de alojamiento del freno de resorte de un freno de estacionamiento</p>
			<p>a) Zapata, forro de balata, resorte de retorno, pasador de anclaje, araña (base de zapatas), rodillo de leva, eje de leva, varilla de empuje, horquilla, pasador de horquilla, ajustador de freno, resorte de poder de freno de estacionamiento o perno de montaje de la cámara de freno faltantes o rotos.</p>
			<p>b) Varilla de empuje, horquilla, pasador de horquilla, ajustador de freno o perno de montaje de la cámara de freno faltante o roto.</p>
			<p>c) Abrazadera de soporte del eje de leva o araña suelta.</p>

<p>b) Doblado, torcido, reparado con soldadura, instalado incorrectamente o tipo incorrecto para esa rueda, bujes del eje de leva desgastados más de 2.1 mm (0.085"), soporte de montaje del montaje del buje roto o flojo</p>	<p>b) Condición</p>	<p>b) Doblado, torcido, reparado con soldadura, instalado incorrectamente o tipo incorrecto para esa rueda, bujes del eje de leva desgastados más de 2.1 mm (0.085"), soporte de montaje del buje roto o flojo</p>	
	<p>18. Rotación del eje de leva Jale hacia atrás el ajustador de huelgo hasta que se note movimiento en la varilla de empuje de la cámara del freno. El rodillo estará en la posición inferior de la leva en S. (En este momento se deben inspeccionar los bujes de la leva en S.) Marque con gis el ajustador de huelgo en relación al eje de la leva. Ajuste los frenos para bloquear la rueda (asegúrese que los frenos estén ajustados adecuadamente después de la prueba). Inspeccione visualmente: <i>(Nota: no se necesita esta prueba cuando se desmontan los tambores del vehículo.)</i></p>		

<p>a) - La diferencia entre las marcas es de más de 120° o 1/3 del recorrido del eje de la leva</p> <p>- Exceso en el recorrido de la leva</p>	<p>a) recorrido</p> <p>En caso de que se sospeche que los tambores son demasiado grandes, se deben desmontar ruedas y tambores y se deben medir los tambores.</p> <p>O</p> <p>Se deben medir los tambores con un dispositivo alternativo de medición, siempre y cuando el dispositivo mida con precisión el desgaste del tambor.</p>	<p>a) - La diferencia entre las marcas es de más de 120° o 1/3 del recorrido del eje de la leva</p> <p>- Exceso en el recorrido de la leva</p>	
--	---	--	--

XLV. DIRECCIÓN

Condición óptima del sistema o componente mecánico	Requisitos mínimos que deben cumplir los vehículos de autotransporte para cumplir con la verificación técnica y obtener la constancia o dictamen de aprobación		Condición crítica del componente mecánico o sistema que provocaría inseguridad o un peligro para su operación y por lo tanto el vehículo debe ser retirado de la circulación en caminos de jurisdicción federal
	Componente mecánico	Condición de no aprobación	
<p>Huelgo de la dirección</p> <p>a) Con las ruedas delanteras sobre el suelo en posición hacia delante - y en el caso de los vehículos con dirección asistida, con el motor encendido - el movimiento libre del volante con movimiento nulo de las ruedas delanteras no debe exceder:</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 40.6cm (16") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 5.1cm (2") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 10.8 cm (4-1/4")</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 45.7cm (18") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 5.7cm (2-1/4") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 12.1cm (4-3/4")</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 48.3cm (19") <u>Movimiento Sistema Manual</u></p>	<p>NOTA: Cuando proceda, se deben inspeccionar también los componentes mecánicos de los ejes direccionales activos y pasivos.</p> <p>1. Prueba del Volante de la Dirección</p> <p>NOTA: En los vehículos equipados con dirección asistida, el motor debe estar andando y el nivel de fluido, la tensión y condición de la banda tienen que ser adecuados antes de la prueba.</p> <p>Inspeccione visualmente: a) huelgo Con las ruedas delanteras posicionadas hacia delante, gire el volante hasta que se pueda observar movimiento giratorio en las ruedas delanteras. Marque el volante y, usando un</p>	<p>Huelgo del Volante</p> <p>(Véase la tabla siguiente: Cuando cualquiera de estos valores -movimiento en centímetros (pulgadas) o grados— coincidan o se exceden, el vehículo se deberá poner fuera de servicio)</p> <p>Para sistemas con dirección asistida, el motor tiene que estar andando.</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 40.6cm (16") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 11.4cm (4-1/2")(o más) <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 17.1cm (6-3/4")(o más)</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 45.7cm (18") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 12cm (4-3/4")(o más) <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 18.1cm (7-1/8")(o más)</p>	<p>a) Se detecta un movimiento total mayor que el mostrado en la tabla siguiente en el volante antes de que las ruedas delanteras indiquen movimiento</p> <p><u>Diámetro del Volante:</u> 40.6cm (16") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 5.1cm (2")</p>

<p>6.0cm (2-3/8") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 12.7cm (5")</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 50.8cm (20") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 6.4cm (2-1/2") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 13.3cm (5-1/4")</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 53.3cm (21") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 6.7cm (2-5/8") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 14.0 cm (5-1/2")</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 55.9cm (22") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 7.0cm (2-3/4") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 14.6cm (5-3/4")</p> <p>Para diámetros de volantes de dirección no especificados arriba, el huelgo del volante no deberá exceder 14° de rotación angular para sistemas de dirección manual y 30° de rotación angular para sistemas de dirección asistida.</p>	<p>punto indicador, gire el volante en la dirección opuesta hasta que se pueda observar movimiento en las ruedas delanteras. Mida la distancia entre la marca y el punto indicador.</p>	<p><u>Movimiento Dirección Asistida</u> 10.8 cm (4-1/4")</p> <p><u>Diámetro del Volante:</u> 45.7cm (18") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 5.7cm (2-1/4") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 12.1cm (4-3/4")</p> <p><u>Diámetro del Volante:</u> 48.3cm (19") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 6.0cm (2-3/8") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 12.7cm (5")</p> <p><u>Diámetro del Volante:</u> 50.8cm (20") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 6.4cm (2-1/2") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 13.3cm (5-1/4")</p> <p><u>Diámetro del Volante:</u> 53.3cm (21") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 6.7cm (2-5/8") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 14.0 cm (5-1/2")</p> <p><u>Diámetro del Volante:</u> 55.9cm (22") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 7.0cm (2-3/4") <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 14.6cm (5-3/4")</p> <p>Para diámetros de volantes de dirección no especificados arriba, el huelgo del volante no deberá exceder 14° de rotación angular para sistemas de dirección manual y 30° de rotación angular para</p>	<p><u>Diámetro del volante:</u> 48.2cm (19") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 12.7cm (5") (o más) <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 19cm (7-1/2") (o más)</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 50.8cm (20") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 13.3cm (5-1/4") (o más) <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 20cm (7-7/8") (o más)</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 53.3cm (21") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 13.9cm (5-1/2") (o más) <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 20.9cm (8-1/4") (o más)</p> <p><u>Diámetro del volante:</u> 55.8cm (22") <u>Movimiento Sistema Manual</u> 14.6cm (5-3/4") (o más) <u>Movimiento Dirección Asistida</u> 21.9cm (8-5/8") (o más)</p> <p>Para sistemas de dirección asistida, si el movimiento del volante excede los 45 grados antes de que se muevan las llantas del eje direccional, proceda de la manera siguiente: Meza el volante de</p>
--	---	--	--

		<p>sistemas de dirección asistida.</p> <p>b) La inspección visual revela que hay excesivo desgaste y/o están flojas cualquiera de las rótulas, el ensamble de la terminal, puntos de pivote o articulación mecánica.</p>	<p>izquierda a derecha entre los puntos de resistencia de la válvula de la dirección asistida (hidráulica). Si ese movimiento es de más de 30 grados (o los valores de movimiento en centímetros o pulgadas mostrados para la dirección manual) el vehículo se pondrá fuera de servicio. Esta prueba es para diferenciar entre huelgo excesivo y sistemas de dirección asistidos diseñados para evitar el suministro de auxilio direccional cuando el volante esté girado y el camión esté sin movimiento (sin moverse hacia atrás o hacia adelante).</p>
--	--	--	---