Test-4-X

www.test-4-x.com/cdl

Canada • BC Class 1 (CDL)

British Columbia

Study Guide

KNOWLEDGE POINTS	CHAPTERS	EDITION
768	140	2026-10-18

© 2026 Test4X. All rights reserved.
For personal study use. Not for resale or redistribution.

Questions or corrections: support@test-4-x.com

Disclaimer

This study guide is compiled from official government handbooks and other publicly available sources, for educational purposes only. It is intended to help you study and prepare; it does not constitute legal or professional advice.

Rules and regulations change. Always refer to the official handbook published by your licensing authority for the most current and authoritative information. The publisher assumes no liability for any decision made on the basis of this material.

This publication is independent. It is not affiliated with, endorsed by, or sponsored by any licensing or examining authority. All trademarks are the property of their respective owners.

Edition 2026-10-18 • 768 knowledge points • 140 chapters

Spotted an error, or have a question about this guide?
support@test-4-x.com

Contents

01	Chapter 1 — Getting Your Driver's Licence: Licensing Process	1
02	Chapter 3 — Fire Prevention and Firefighting	2
03	Chapter 5 — Coupling Pintle Hitch Units	5
04	Chapter 5 — Skills for Driving Trucks and Trailers: Dangerous Goods	8
05	Chapter 7 — Hours of Service Requirements	10
06	Components of a Dual Air Brake System	19
07	Chapter 1 — Getting Your Driver's Licence	22
08	Chapter 2 — Heavy Vehicle Braking (continued)	28
09	Chapter 3 — Fire Safety and Firefighting	30
10	Coupling and Uncoupling Pintle Hitch Units	32
11	Dangerous Goods	35
12	Chapter 8 — Air Brakes: Components of a Dual Air Brake System	37
13	Chapter 9 — Air Brake Adjustment: Misconceptions and Review	39
14	Chapter 10 — Class 3 Pre-Trip Inspection	40
15	Chapter 12 — Industrial Roads	43
16	Examiners' Tips for Passing the Road Tests	47
17	What to take to the driver licensing office	49
18	Introduction / Using this guide	52
19	Shifting Skills	54
20	Chapter 3 — Basic Driving Skills: Shifting Gears	56
21	Chapter 8 — Air Brakes: Foundation Brake Types	58
22	Introduction	60
23	Chapter 1: Getting your driver's licence	61
24	Chapter 1 — Road Testing	69
25	Chapter 2 — Heavy Vehicle Braking	71
26	Chapter 5 — Loading and Weight Distribution	79

Contents (cont.)

27	Chapter 5 — Vehicle and Load Dimensions	81
28	Chapter 8 — Air Brakes	83
29	Dual System Failure and Parking Brakes	91
30	Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Licence Classes	95
31	Chapter 1: Getting your driver's licence — Licence classes	97
32	Chapter 3 — Basic Driving Skills	99
33	Loading — Arranging and Distributing Loads	113
34	Vehicle and Load Dimensions	115
35	Chapter 8 — Air Brakes: Dual System Failure	117
36	Chapter 8 — Other Air Brake System Components	118
37	Chapter 10 — Vehicle and Air Brake Pre-Trip Inspections: Responsibility	122
38	Chapter 10 — Bus Pre-Trip Inspection (Class 2 or Class 4 Unrestricted)	125
39	Passing and Being Passed	128
40	Chapter 4 — Fuel-Efficient Driving	129
41	Study + Practice = Success (Re-test waiting periods)	134
42	Chapter 3 — Passing and Being Passed	135
43	Chapter 13 — For More Information	136
44	Identification (ID) Requirements	138
45	Chapter 1 — Road Test Vehicles	139
46	Parking	141
47	Chapter 5 — Skills for Driving Trucks and Trailers	142
48	Chapter 5 — Securing Cargo (North American Standard / Division 35 MVAR)	150
49	Chapter 5 — Oversize and Overload Permits	154
50	Tractor-Trailer Air Brake Systems	157
51	Chapter 2: Heavy vehicle braking	162
52	Chapter 3 — Parking	165

Contents (cont.)

53	Securing Cargo — General Requirements	167
54	Oversize and Overload Permits	169
55	Chapter 8 — Air Brakes: Parking Brakes	172
56	Chapter 9 — Air Brake Adjustment: The Importance and Law	175
57	Chapter 10 — Written Report Requirements	176
58	Index of Key Vehicle Operation Topics	177
59	Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Medical and Vision	179
60	Chapter 1: Getting your driver's licence — Medical and vision	180
61	Chapter 10 — Passenger Vehicle Pre-Trip Inspection (Class 4 Restricted)	181
62	Statement of Limitation	183
63	Chapter 1 — Air Brake Courses and Endorsements	184
64	Crossings and Intersections	185
65	Chapter 5 — Reporting to Weigh Scales	186
66	Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Air Brake Endorsement	187
67	Chapter 3: Basic driving skills	189
68	Chapter 1: Getting your driver's licence — Air brake endorsement	194
69	Chapter 3 — Crossings and Intersections	195
70	General Requirements for Tiedowns	196
71	Reporting to Weigh Scales	200
72	Chapter 8 — Air Brakes: Tractor-Trailer Air Brake Systems	201
73	Chapter 9 — S-Cam Brakes and Pushrod Travel	205
74	Chapter 10 — Conducting a Pre-Trip Inspection: Preparation	206
75	Chapter 10 — Pre-Hill, En Route and Post-Trip Inspections	207
76	Chapter 5 — Front-End Structures	210
77	Hours of Service	211
78	Other Types of Foundation Brakes	212

Contents (cont.)

79 Railway Crossings 213

80 Chapter 5 — Load Projections 215

81 Chapter 1: Getting your driver's licence — Applying for a commercial licence 216

82 Chapter 3 — Railway Crossings 218

83 Skills for Driving Buses, Taxis, Limousines and Ride-Hailing Vehicles 220

84 Chapter 9 — Measuring Brake Adjustment Methods 227

85 Chapter 10 — Class 1 Tractor-Trailer Pre-Trip Inspection 228

86 Chapter 11 — Signs 231

87 Cargo Securement 234

88 Chapter 1 — Keeping and Changing Your Licence 235

89 Chapter 6 — Skills for Driving Buses, Taxis, Limousines and Ride-Hailing Vehicles: Definitions 236

90 Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Commercial Licence Application 237

91 Front-End Structures 240

92 Chapter 4: Fuel-efficient driving 242

93 Chapter 8 — Air Brakes: Other Types of Foundation Brakes 243

94 Chapter 6 — Passenger Safety and Manoeuvring 244

95 Chapter 5: Skills for driving trucks and trailers 246

96 Chapter 1: Getting your driver's licence — MELT 251

97 Chapter 3 — Acts of Nature 252

98 Operating a School Bus 254

99 Chapter 9 — Manual Slack Adjuster Adjustment 257

100 Chapter 10 — Class 3 Single Unit Truck Pre-Trip Inspection 258

101 Chapter 11 — Signals 259

102 Air Brake Systems 260

103 Chapter 2 — Heavy Vehicle Braking: Starting and Stopping 263

104 Acts of Nature 264

Contents (cont.)

105	Chapter 5 — Specific Cargo Types	266
106	Load Projections	271
107	Chapter 2 — Stopping Distance and Following Distance	272
108	Vehicle Safety	274
109	Chapter 5 — Transporting Dangerous Goods	279
110	Chapter 6 — Operating a Passenger Vehicle	280
111	Chapter 3 — Vehicle Safety: Tires and Wheels	283
112	Chapter 9 — Automatic Slack Adjusters	285
113	Chapter 11 — Road Markings	287
114	Pre-Trip and Trip Inspections	289
115	Chapter 6: Skills for driving buses, taxis, limousines and ride-hailing vehicles	290
116	Chapter 1: Getting your driver's licence — Heavy trailer endorsement	293
117	Specific Cargo Types	294
118	Operating Emergency Vehicles	299
119	Chapter 2 — Brake Heat and Retarders	300
120	Chapter 6 — Vehicle Requirements and Emergency Equipment	301
121	Chapter 7: Hours of service requirements	304
122	Chapter 3 — Braking Systems and Warning Devices	307
123	Difficult and Special Loads	309
124	Towing and Combination Vehicles	311
125	Personal Safety	312
126	Chapter 9 — Air Brake Adjustment Misconceptions	316
127	Chapter 6 — Operating a School Bus	317
128	Chapter 8: Air brakes	319
129	Chapter 3 — Personal Safety	325
130	Chapter 2 — Braking Techniques and Conditions	327

Contents (cont.)

131 Passenger Vehicle Operation 328

132 Chapter 2 — Downgrades and Hills 329

133 Chapter 3 — Impairment and Fatigue 331

134 Chapter 6 — Operating Emergency Vehicles 333

135 Signs, Signals and Road Markings 334

136 Chapter 2 — Combination Unit Braking and ABS 335

137 Chapter 3 — Fire Prevention 336

138 Dangerous Goods and Emergencies 337

139 Personal Safety and Conditions 338

140 Medical Fitness and Licensing 339

CHAPTER 1

Chapter 1 — Getting Your Driver's Licence: Licensing Process

1.1 Requisitos de los exámenes de conocimientos

Debe realizar exámenes de conocimientos cada vez que solicite una nueva licencia. Todos los exámenes se realizan únicamente en inglés, deben completarse sin ayuda y son de opción múltiple. Uno de los exámenes es una prueba de señales de tránsito. Las respuestas a todas las preguntas de los exámenes de conocimientos se encuentran en la guía de estudio.

- ✓ Todos los exámenes de conocimientos se realizan únicamente en inglés y deben completarse sin ayuda
- ✓ Todos los exámenes de conocimientos son de opción múltiple
- ✓ Una prueba de señales de tránsito es uno de los exámenes de conocimientos requeridos

1.2 Requisitos de examen médico para licencia comercial

Después de aprobar sus exámenes de licencia, recibirá un formulario de Informe de Examen Médico del Conductor. Llévelo a un médico autorizado en Columbia Británica que conozca su historial médico. El médico lo completa y lo envía a RoadSafetyBC, que determina la aptitud para conducir vehículos comerciales. Su licencia con foto llega por correo una vez que se confirma la aptitud médica.

- ✓ El formulario médico debe ser completado por un médico autorizado en Columbia Británica que conozca su historial médico
- ✓ RoadSafetyBC determina si usted es apto para conducir vehículos comerciales
- ✓ La tarifa del médico por el formulario médico de rutina no está cubierta por MSP, ICBC ni RoadSafetyBC

CHAPTER 2

Chapter 3 — Fire Prevention and Firefighting

2.1 Vehículos obligados a llevar extintores

Ciertos vehículos comerciales están legalmente obligados a llevar equipo de lucha contra incendios.

- ✓ Se debe llevar un extintor en los vehículos de pasajeros limitados con capacidad autorizada de más de 10 asientos, todos los vehículos de transporte público de pasajeros y todos los autobuses escolares
- ✓ Los extintores de los autobuses escolares deben cumplir con la norma D250 de la Asociación Canadiense de Normalización (CSA)
- ✓ Los vehículos que transportan explosivos deben llevar dos extintores

2.2 Prácticas de prevención de incendios para vehículos comerciales

Los incendios pueden originarse por fumar, el calor de los neumáticos y los frenos que arrastran. Los conductores deben tomar medidas proactivas para prevenir incendios en los vehículos.

- ✓ No fume en garajes ni cerca de zonas de repostaje, y nunca arroje colillas por las ventanillas de la cabina, ya que podrían ser llevadas por el viento hacia las lonas o las cargas.
- ✓ Revise con frecuencia la presión de los neumáticos: los neumáticos con baja presión acumulan calor y pueden causar un incendio; si un neumático estaba blando o desinflado, asegúrese de que esté frío antes de volver a circular.
- ✓ Asegúrese de que todos los frenos, incluido el freno de estacionamiento, estén completamente liberados al circular, ya que los frenos que arrastran generan calor que puede encender la grasa de los cubos de rueda.
- ✓ Un agente de la paz puede ordenar que su vehículo quede fuera de servicio hasta que se repare una fuga de combustible.

2.3 Procedimientos de extinción de incendios y seguridad

Combatir un incendio requiere pensar rápido y actuar con rapidez. Revise el equipo de extinción de incendios a diario y sepa cómo usarlo.

- ✓ No arriesgue su propia vida — los incendios de combustible pueden propagarse rápidamente o explotar; dígale al primer espectador que llame al servicio de bomberos
- ✓ Si hay un incendio en un vehículo combinado, desconecte el tractor del remolque solo si eso no lo pone en peligro
- ✓ Combata los incendios con el viento a su espalda para reducir las probabilidades de asfixiarse
- ✓ Si se inicia un incendio debajo del capó, dirija el extintor desde abajo o a través del radiador — no abra el capó

✓

No use agua en incendios de gasolina o aceite — el agua los propaga; use un extintor adecuado, arena o tierra

2.4 Tipos de extintores

Existen dos categorías principales: extintores de polvo químico seco multipropósito y extintores de dióxido de carbono (CO2).

- ✓ Un extintor de polvo químico seco marcado BC extingue incendios de grasa, aceite, gasolina y eléctricos; uno marcado ABC también extingue incendios de clase A, como de papel y tela.
- ✓ Los extintores de CO2 son extremadamente eficaces, pero nunca deben usarse en un espacio cerrado, ya que usted podría asfixiarse o causarse ampollas en la piel.
- ✓ Conserve una reserva de agente extintor en caso de que las llamas se reaviven.

CHAPTER 3

Chapter 5 — Coupling Pintle Hitch Units

3.1 Inspección previa al acoplamiento del enganche de pitón

Antes de acoplar un camión y un remolque con un enganche de pitón, ponga el freno de estacionamiento del camión, salga de la cabina e inspeccione los componentes clave. Revise el gancho de pitón y el pestillo en busca de grietas y desgaste, verifique que los frenos de resorte se hayan aplicado (si están equipados), bloquee las ruedas del remolque, asegure la carga y revise la argolla del pitón en busca de grietas o desgaste excesivo.

- ✓ Ponga el freno de estacionamiento del camión y salga de la cabina antes de inspeccionar el enganche de pitón
- ✓ Revise el gancho de pitón y el pestillo en busca de grietas y desgaste, y revise la argolla del pitón en busca de grietas o desgaste excesivo
- ✓ Bloquee las ruedas del remolque y asegúrese de que los frenos de resorte se hayan aplicado antes del acoplamiento

3.2 Alineación del camión con el remolque para el acoplamiento

Coloque el camión directamente en línea con el remolque, no en ángulo. Use los espejos exteriores para verificar la alineación; si está alineado, debe ver una porción igual de cada lado del remolque en cada espejo. Retroceda lentamente usando las luces intermitentes de cuatro vías y la bocina, deteniéndose justo antes de que el gancho de pasador toque el ojo de pasador del remolque. Coloque un bloque de madera o un marcador junto a una llanta del camión visible en sus espejos para medir la precisión.

- ✓ Encienda las luces intermitentes de cuatro vías y toque la bocina antes de retroceder
- ✓ Cuando esté alineado, debe ver una porción igual de cada lado del remolque en cada espejo
- ✓ Retroceda lentamente y deténgase justo antes de que el gancho de pasador toque el ojo de pasador del remolque

3.3 Aplicar los frenos del remolque antes de acoplar

Aplique los frenos del remolque antes de acoplar. En remolques con frenos de resorte, asegúrese de que estén aplicados. En remolques sin frenos de resorte, conecte las líneas de aire, cargue el sistema de aire del remolque y luego aplique los frenos del remolque antes de acoplar.

- ✓ Aplique los frenos del remolque antes de acoplar el remolque
- ✓ En remolques sin frenos de resorte, conecte las líneas de aire y cargue el sistema antes de aplicar los frenos

3.4 Completar la conexión del enganche de pitón

Aplique los frenos de estacionamiento del camión, encienda las luces y salga de la cabina. Baje el ojo de pitón sobre el gancho de pitón y cierre el pestillo de seguridad. Conecte los cables y/o cadenas de seguridad, levante la pata de apoyo de la barra de tiro, conecte las líneas de aire, el cable eléctrico y las líneas hidráulicas, y retire las calzas de las ruedas. Verifique que el ojo esté asegurado, que el pestillo esté trabado, que los cables estén en su lugar, que la pata de apoyo esté retraída y que todas las líneas estén conectadas de forma segura.

- ✓ Cierre el pestillo de seguridad del gancho de pitón y conecte los cables/cadenas de seguridad entre el camión y el remolque
- ✓ Ajuste la altura de la barra de tiro para que el ojo de pitón quede ligeramente más alto que el gancho de pitón antes de conectar
- ✓ Verifique las luces del remolque (traseras, de freno, de placa, de gálibo) para confirmar que la conexión eléctrica sea segura

3.5 Verificación antes de arrancar e inspección de viaje

Antes de arrancar, cargue el sistema de frenos del remolque, eleve la suspensión neumática del remolque si está bajada, presurice el cilindro hidráulico si está equipado y revise si hay fugas de aire. Confirme que el camión y el remolque estén alineados y que el suelo esté nivelado. Suelte los frenos, arranque lentamente y aplique la válvula manual del remolque a baja velocidad para probar el funcionamiento de los frenos de servicio y la seguridad de la conexión. Se requiere un informe de inspección de viaje por cada remolque nuevo que se recoja cada día.

- ✓ Revise si hay fugas de aire en el sistema de frenos neumáticos antes de arrancar
- ✓ A baja velocidad, aplique la válvula manual del remolque para probar los frenos de servicio y la seguridad de la conexión
- ✓ Se requiere un informe de inspección de viaje por cada remolque nuevo que se recoja cada día
- ✓ Se indica que las líneas de aire están cruzadas si los frenos del remolque no se sueltan al cargar el sistema

3.6 Desenganche de unidades con enganche de perno

Coloque el camión directamente alineado con el remolque. Aplique los frenos del camión y del remolque, libere la presión del cilindro, salga de la cabina y calce las ruedas del remolque. Desconecte las líneas de aire, eléctricas e hidráulicas, los cables/cadenas de seguridad y el pasador de seguridad, libere el pestillo del gancho de perno, baje la pata de apoyo de la barra de tracción y levante la barra de tracción para que el ojo de enganche libre el gancho. Asegúrese de que el remolque esté nivelado y apoyado, luego aléjese lentamente hasta quedar completamente despejado.

- ✓ Aplique los frenos del camión y del remolque y calce las ruedas del remolque antes de desenganchar.
- ✓ Sujete las líneas de aire desconectadas a conectores ciegos (falsos) para evitar suciedad y desgaste por frotamiento.
- ✓ Asegúrese de que el remolque esté nivelado y apoye la barra de tracción después del desenganche si es necesario.
- ✓ Confirme en los espejos que la conexión del enganche de perno esté desconectada antes de alejarse.

CHAPTER 4

Chapter 5 — Skills for Driving Trucks and Trailers: Dangerous Goods

4.1 Nueve clases de mercancías peligrosas

Las mercancías peligrosas se dividen en nueve clases: explosivos (Clase 1), gases (Clase 2, incluidos gases inflamables, comprimidos y tóxicos), líquidos inflamables (Clase 3), sólidos inflamables (Clase 4, que incluye la combustión espontánea y los peligrosos en contacto con agua), sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos (Clase 5), sustancias tóxicas e infecciosas (Clase 6), materiales radiactivos (Clase 7), sustancias corrosivas (Clase 8) y productos o sustancias misceláneos (Clase 9). Las placas aparecen en ambos lados y ambos extremos de los camiones de transporte.

- ✓ Existen nueve clases de mercancías peligrosas
- ✓ Las placas deben aparecer en ambos lados y ambos extremos de los camiones de transporte
- ✓ La Clase 4.3 designa las mercancías que son peligrosas al mojarse; la Clase 4.2 designa la combustión espontánea

4.2 Capacitación y certificación para mercancías peligrosas

Si trabaja con mercancías peligrosas, su empleador actual debe certificar que usted ha recibido la capacitación adecuada. Siempre debe llevar consigo su certificado de capacitación cuando transporte mercancías peligrosas.

- ✓ Su empleador actual debe certificar que usted ha recibido la capacitación adecuada
- ✓ Siempre lleve consigo su certificado de capacitación cuando transporte mercancías peligrosas

4.3 Notificación de incidentes con mercancías peligrosas

Notifique de inmediato cualquier incidente relacionado con mercancías peligrosas, como derrames, fugas, incendios, explosiones o contenedores dañados, a la agencia de policía más cercana o al Programa Provincial de Emergencias. Una acción rápida puede evitar que un incidente se convierta en grave. En Columbia Británica, llame a la policía local o al Programa Provincial de Emergencias al 1-800-663-3456.

- ✓ Notifique de inmediato cualquier incidente con mercancías peligrosas a la policía o al Programa Provincial de Emergencias
- ✓ En Columbia Británica, llame al 1-800-663-3456 para incidentes con mercancías peligrosas

4.4 Rutas designadas para mercancías peligrosas

Las señales designan las carreteras por las que los vehículos que transportan mercancías peligrosas pueden o no circular. Obedezca estas señales cuando transporte mercancías peligrosas.

- ✓ 1. Algunas señales designan las carreteras por las que pueden circular los vehículos de mercancías peligrosas
- ✓ 2. Otras señales designan las carreteras por las que no pueden circular los vehículos de mercancías peligrosas

CHAPTER 5

Chapter 7 — Hours of Service Requirements

5.1 Propósito y aplicación del Código Nacional de Seguridad

El Código Nacional de Seguridad (NSC) establece normas mínimas de seguridad para vehículos comerciales, conductores y transportistas que operan en Canadá. Los transportistas deben asegurarse de que sus conductores y vehículos cumplan con estas normas. El NSC se aplica a cualquier persona que conduzca un vehículo automotor utilizado para transportar personas o carga con fines comerciales. En Columbia Británica, estas reglas se encuentran en la División 37 de los Reglamentos de la Ley de Vehículos Motorizados.

- ✓ El NSC se aplica a vehículos comerciales registrados con un peso bruto vehicular (PBV) superior a 5,000 kg
- ✓ El NSC se aplica a vehículos que operan bajo la Ley de Transporte de Pasajeros (taxis, autobuses, limusinas)
- ✓ El NSC se aplica a vehículos comerciales con una capacidad de asientos para 10 o más pasajeros, además del conductor

5.2 Definición y ejemplos del tiempo de servicio

El tiempo de servicio comienza cuando empieza a trabajar o cuando un transportista requiere que esté listo para empezar a trabajar, y termina cuando deja de trabajar. Está en servicio cuando conduce o realiza actividades relacionadas.

- ✓ El tiempo de servicio incluye inspeccionar, realizar mantenimiento, reparar, acondicionar o arrancar un vehículo comercial.
- ✓ El tiempo de servicio incluye cargar/descargar, inspeccionar la carga y esperar en la aduana, en las básculas de pesaje o a un agente de la paz.
- ✓ Viajar como pasajero hacia un destino de conducción es tiempo de servicio si el transportista solicita el viaje Y usted no tuvo 8 horas consecutivas fuera de servicio inmediatamente antes.
- ✓ El tiempo en ferry no es tiempo de servicio a menos que esté trabajando (por ejemplo, un conductor de autobús que vende boletos).

5.3 Requisitos de tiempo fuera de servicio

El tiempo fuera de servicio es cualquier momento en que no está en servicio, incluido el tiempo que pasa en una litera. Los reglamentos sobre el tiempo fuera de servicio lo protegen a usted y a todos los que comparten la carretera. Los conductores deben tomar tiempo fuera de servicio obligatorio diario y periódico.

- ✓ Todos los conductores deben tomar un mínimo de 10 horas fuera de servicio cada día.
- ✓ El tiempo fuera de servicio que exceda las 8 horas consecutivas obligatorias puede dividirse en bloques de 30 minutos o más.
- ✓ El tiempo fuera de servicio diario debe incluir al menos 2 horas que no formen parte de un período de 8 horas consecutivas fuera de servicio.
- ✓ Todos los conductores deben tomar 24 horas consecutivas fuera de servicio cada 14 días.

5.4 Límites diarios y el concepto de día

Un “día” es un período de 24 horas que comienza a la hora designada por el transportista. Cada día es independiente y tiene sus propios límites. Una verificación simple de tres puntos para el cumplimiento diario es: más de 10 horas fuera de servicio, menos de 13 horas de conducción, no conducir después de 14 horas en servicio.

- ✓ Se deben tomar como mínimo 10 horas fuera de servicio cada día.
- ✓ Puede conducir un máximo de 13 horas en un día.
- ✓ No se le permite conducir después de 14 horas en servicio en un día.

5.5 Turno de trabajo y regla de las 16 horas

Un turno de trabajo es el tiempo transcurrido entre dos periodos fuera de servicio de al menos ocho horas consecutivas. No puede conducir después de 16 horas de tiempo transcurrido hasta que tome al menos 8 horas consecutivas fuera de servicio. Todo periodo fuera de servicio de 8 horas consecutivas o más reinicia el turno de trabajo.

- ✓ No puede conducir después de 16 horas de tiempo transcurrido en un turno de trabajo
- ✓ Al menos 8 horas consecutivas fuera de servicio reinician el turno de trabajo
- ✓ Puede acumular 14 horas de tiempo en servicio sin realizar ninguna conducción

5.6 Límites de horas en servicio de los ciclos 1 y 2

Los conductores deben controlar el tiempo utilizando uno de dos ciclos, cada uno con un número máximo de horas en servicio. La hora de inicio permanece igual durante todo un ciclo y debe "restablecerse" para cambiarla.

- ✓ Ciclo 1: no debe conducir después de completar 70 horas en servicio en 7 días
- ✓ Ciclo 2: no debe conducir después de 120 horas en servicio en 14 días, y debe tomar 24 horas consecutivas fuera de servicio antes de acumular 70 horas en servicio
- ✓ La hora de inicio permanece igual durante cada ciclo a menos que se restablezca el ciclo

5.7 Código Nacional de Seguridad y su aplicación

El Código Nacional de Seguridad (NSC) establece normas mínimas de seguridad para vehículos comerciales, conductores y transportistas que operan en Canadá. Los transportistas son responsables de asegurar que sus conductores y vehículos cumplan con estas normas. En Columbia Británica, el NSC se aplica mediante la División 37 de los Reglamentos de la Ley de Vehículos Motorizados.

- ✓ El NSC se aplica si usted conduce un vehículo motorizado utilizado para transportar personas o carga con cualquier fin comercial
- ✓ El NSC incluye vehículos comerciales matriculados con un peso bruto vehicular (GVW) superior a 5,000 kg
- ✓ El NSC incluye vehículos comprendidos en la Passenger Transportation Act (Ley de Transporte de Pasajeros): taxis, autobuses y limusinas
- ✓ El NSC incluye vehículos comerciales con capacidad de asientos para 10 o más pasajeros, además del conductor

5.8 Límites diarios de conducción y de servicio

Un "día" es un período de 24 horas que comienza a la hora designada por el transportista. Cada día tiene límites específicos de tiempo en servicio, tiempo fuera de servicio y conducción que deben cumplirse.

- ✓ Se debe tomar un mínimo de 10 horas de tiempo fuera de servicio cada día.
- ✓ Puede conducir un máximo de 13 horas en un día.
- ✓ No puede conducir después de 14 horas en servicio en un día.
- ✓ Puede acumular 14 horas de tiempo en servicio sin realizar ninguna conducción.

5.9 Reglas del turno de trabajo

Un turno de trabajo es el tiempo transcurrido entre dos períodos fuera de servicio de al menos ocho horas consecutivas. Todo período fuera de servicio de 8 horas consecutivas o más reinicia el turno de trabajo.

- ✓ No puede conducir después de 16 horas de tiempo transcurrido hasta que tome al menos 8 horas consecutivas fuera de servicio.
- ✓ Todo período fuera de servicio de 8 horas consecutivas o más reinicia el turno de trabajo.

5.10 Ciclos diarios (Ciclo 1 y Ciclo 2)

Debe controlar su tiempo utilizando uno de dos ciclos, cada uno con un número máximo de horas en servicio. La hora de inicio permanece igual a lo largo de cada ciclo y debe reiniciar el ciclo para cambiar la hora de inicio.

- ✓ Ciclo 1: no debe conducir después de completar 70 horas en servicio en 7 días
- ✓ Ciclo 2: no debe conducir después de completar 120 horas en 14 días, y debe tomar al menos 24 horas consecutivas fuera de servicio antes de acumular 70 horas en servicio
- ✓ La hora de inicio permanece igual a lo largo de cada ciclo a menos que lo reinicie

5.11 Disposición de reinicio del ciclo

Puede reiniciar un ciclo en cualquier momento tomando la cantidad requerida de tiempo consecutivo fuera de servicio, lo que le permite cambiar su hora de inicio y reiniciar la acumulación de horas de servicio.

- ✓ Tome 36 horas consecutivas fuera de servicio para reiniciar el Ciclo 1
- ✓ Tome 72 horas consecutivas fuera de servicio para reiniciar el Ciclo 2

5.12 Retención y presentación de los RODS

Debe mantener sus RODS actualizados y llevar copias durante un período establecido, y presentarlos a su transportista dentro del plazo requerido. Los agentes de la paz pueden solicitar verlos.

- ✓ Mantenga los RODS actualizados hasta su último cambio de estado de servicio.
- ✓ Lleve copias de los RODS del día actual y de los 14 días anteriores (24 días para las horas de los vehículos de servicio de pozos petroleros).
- ✓ Presente sus RODS y todos los registros de respaldo a su transportista dentro de los 20 días.
- ✓ Presente los RODS y los registros de respaldo (cartas de porte, documentos de envío, recibos de combustible/alojamiento) cuando un agente de la paz se lo solicite.

5.13 Propósito de las normas de horas de servicio

Las normas de horas de servicio están diseñadas para limitar el tiempo que un conductor puede pasar al volante, porque las estadísticas muestran que los conductores fatigados tienen más probabilidades de verse involucrados en una colisión. Estas reglas están en vigor desde la década de 1980 y se revisaron para reducir las colisiones relacionadas con la fatiga al ofrecer a los conductores más oportunidades de descanso adicional.

- ✓ Las reglas de horas de servicio limitan el tiempo de conducción para reducir la fatiga del conductor
- ✓ Estadísticamente, los conductores fatigados tienen más probabilidades de verse involucrados en una colisión

5.14 Aplazamiento del tiempo fuera de servicio

Puede reducir hasta en dos horas su requisito diario de 10 horas de tiempo fuera de servicio, bajo condiciones específicas. Esto se denomina aplazamiento del tiempo fuera de servicio y debe documentarse claramente.

- ✓ Las 2 horas aplazadas no deben formar parte de sus 8 horas consecutivas fuera de servicio.
- ✓ Las 2 horas aplazadas deben añadirse a las 8 horas consecutivas fuera de servicio tomadas al día siguiente.
- ✓ Debe indicar claramente el aplazamiento “Día 1” y “Día 2” en su RODS.
- ✓ El Día 2 aún debe tener las 2 horas fuera de servicio que no forman parte del bloque obligatorio de 8 horas.

5.15 Disposiciones de reinicio del ciclo

Puede reiniciar un ciclo en cualquier momento tomando el número requerido de horas consecutivas fuera de servicio. El reinicio cambia la hora de inicio del ciclo y borra las horas acumuladas.

- ✓ Tome 36 horas consecutivas fuera de servicio para reiniciar el Ciclo 1
- ✓ Tome 72 horas consecutivas fuera de servicio para reiniciar el Ciclo 2

5.16 Fraccionamiento del tiempo fuera de servicio en litera

Las mismas reglas de conducción y de servicio se aplican a los conductores con litera, pero el tiempo fuera de servicio puede fraccionarse. Una litera no incluye el asiento trasero de un autobús ni un asiento reclinable, por lo que una siesta en un asiento reclinable no puede registrarse como tiempo de litera.

- ✓ Los conductores individuales pueden fraccionar el tiempo fuera de servicio en dos períodos si ninguno es inferior a 2 horas y el total es de al menos 10 horas
- ✓ Los conductores en equipo pueden fraccionar el tiempo fuera de servicio en dos períodos si ninguno es inferior a 4 horas, los dos suman al menos 8 horas y el tiempo fuera de servicio total es de al menos 10 horas
- ✓ Una litera no incluye el asiento trasero de un autobús ni un asiento reclinable

5.17 Exención por uso personal

Conducir un vehículo comercial para uso personal no cuenta como tiempo de servicio si se cumplen condiciones estrictas, lo que permite viajes personales limitados sin que cuenten para las horas de servicio.

- ✓ El vehículo no debe usarse para el negocio del transportista, debe estar descargado y no debe remolcar un remolque
- ✓ El vehículo puede conducirse un máximo de 75 km por día para uso personal
- ✓ Las lecturas del odómetro deben registrarse en los RODS y usted no debe estar bajo una declaración de fuera de servicio

5.18 Dispositivos de registro electrónico (ELD)

A partir del 1 de agosto de 2023, los ELD son obligatorios. Un ELD registra automáticamente el tiempo de conducción (que no puede acortarse), facilita el registro del estado de servicio y debe estar certificado y cumplir con la Norma Técnica. Los transportistas deben asegurarse de que los ELD estén instalados, montados de forma visible y en buen estado de funcionamiento.

- ✓ Los ELD son obligatorios a partir del 1 de agosto de 2023, salvo que se aplique una exención
- ✓ Un conductor no debe usar más de un ELD al mismo tiempo para el mismo período
- ✓ El ELD debe estar montado en una posición fija visible para el conductor en la posición normal de conducción
- ✓ Si un ELD presenta un fallo de funcionamiento, el conductor debe notificar al transportista tan pronto como el vehículo esté estacionado y puede usar un RODS alternativo; el transportista debe repararlo o reemplazarlo dentro de los 14 días

5.19 Contenido del registro del estado de servicio (RODS)

El RODS registra las horas de servicio, conducción y fuera de servicio. Debe contener información completa de identificación y de tiempos, y los totales de cada estado de servicio deben equivaler a 24 horas.

- ✓ El RODS debe incluir la fecha, la hora de inicio, el nombre y la firma del conductor, las lecturas del odómetro, la distancia recorrida y el número de placa/unidad
- ✓ El total de horas en cada estado de servicio (en servicio, fuera de servicio, conducción, litera) debe equivaler a 24 horas
- ✓ El aplazamiento del tiempo fuera de servicio debe declararse en la sección de Observaciones indicando "Día 1" o "Día 2"

5.20 Posesión y entrega de los RODS

Los conductores deben mantener en su posesión los RODS vigentes y recientes y entregarlos al transportista dentro de un plazo establecido. Los agentes de la paz pueden inspeccionar los RODS y los registros de respaldo.

- ✓ Mantenga los RODS actualizados hasta su último cambio de estado de servicio y conserve copias del día actual más los 14 días anteriores (24 días para las horas de los vehículos de servicio de pozos petroleros)
- ✓ Entregue los RODS y todos los registros de respaldo a su transportista dentro de los 20 días
- ✓ Presente los RODS y los registros de respaldo (conocimientos de embarque, documentos de envío, recibos de combustible y alojamiento) a un agente de la paz cuando se le solicite

5.21 Fuera de servicio por exceder las horas

Un agente de la paz puede ordenarle quedar fuera de servicio si conduce después de alcanzar el máximo de horas de servicio para su ciclo. Solo usted, y no el vehículo, queda fuera de servicio.

- ✓ Un agente de la paz puede declararlo fuera de servicio por exceder el máximo de horas de servicio
- ✓ Cuando se lo declara fuera de servicio, solo el conductor queda fuera de servicio, no el vehículo

5.22 Exención de 160 km del terminal base

Los conductores que operen dentro de 160 km del terminal base pueden quedar exentos de mantener los registros de horas de servicio (RODS) y de usar un dispositivo de registro electrónico (ELD) si cumplen las condiciones, pero el transportista debe mantener registros diarios.

- ✓ El conductor debe operar dentro de un radio de 160 km del terminal base y tomar 10 horas fuera de servicio en un día.
- ✓ El conductor debe regresar al terminal base cada día para comenzar al menos 10 horas consecutivas fuera de servicio, y las horas fuera de servicio no se pueden diferir.
- ✓ El transportista debe conservar registros de la hora de reporte, la hora de liberación, el total de horas en

servicio y el ciclo durante un mínimo de 6 meses.

5.23 Reglas de la litera

Las mismas normas de horas de servicio para el tiempo de conducción y el tiempo en servicio se aplican a los conductores que usan literas. Una litera no incluye el asiento trasero de un autobús ni un asiento reclinable. Los conductores individuales y de equipo pueden dividir el tiempo fuera de servicio bajo condiciones específicas.

- ✓ Los conductores individuales pueden dividir el tiempo fuera de servicio en dos períodos si ninguno es inferior a 2 horas y el total es de al menos 10 horas
- ✓ Los conductores de equipo pueden dividir el tiempo fuera de servicio si ningún período es inferior a 4 horas, los dos suman al menos 8 horas y el tiempo total fuera de servicio es de al menos 10 horas
- ✓ Una litera no incluye el asiento trasero de un autobús ni un asiento reclinable
- ✓ No se puede conducir después de la hora 16 desde el último período en litera

5.24 Horas de servicio al norte del paralelo 60

Se aplican horas diferentes cuando se operan vehículos comerciales en Yukon, los Territorios del Noroeste o Nunavut, lo que permite tiempos de conducción y de servicio más prolongados.

- ✓ Puede conducir un máximo de 15 horas y no puede conducir después de 18 horas en servicio.
- ✓ Debe tomar al menos 8 horas consecutivas de descanso después de 15 horas de conducción o 18 horas en servicio.
- ✓ El ciclo 1 es de 80 horas en servicio en 7 días; el ciclo 2 es de 120 horas en servicio en 14 días con 24 horas consecutivas de descanso antes de las 80 horas en servicio.

5.25 Conducir hacia Estados Unidos

Los conductores canadienses deben obedecer todas las regulaciones de EE. UU. mientras conducen allí, las cuales difieren de las reglas canadienses. Ciertas condiciones médicas descalifican a los conductores de Columbia Británica para conducir en EE. UU.

- ✓ Puede conducir 11 horas después de 10 horas fuera de servicio y no puede conducir más allá de la hora 14 después de comenzar el servicio.
- ✓ Los límites de EE. UU. son 60 horas en servicio en 7 días o 70 en 8 días; el ciclo puede reiniciarse después de al menos 34 horas consecutivas fuera de servicio.
- ✓ Debe participar en un programa de pruebas de drogas y alcohol administrado por su empleador.
- ✓ No puede conducir en EE. UU. si tiene antecedentes de epilepsia, diabetes controlada con insulina, o si no cumple con los estándares auditivos de EE. UU.

5.26 Conducción al norte del paralelo 60

Se aplican reglas diferentes de horas de servicio cuando se operan vehículos comerciales en Yukón, los Territorios del Noroeste o Nunavut, lo que permite límites más largos de conducción y de servicio.

- ✓ Puede conducir un máximo de 15 horas y no puede conducir después de 18 horas en servicio.
- ✓ Debe tomar al menos 8 horas consecutivas fuera de servicio después de conducir 15 horas o 18 horas en servicio.
- ✓ Ciclo 1: 80 horas en servicio en 7 días; Ciclo 2: 120 horas en servicio en 14 días con 24 horas consecutivas fuera de servicio antes de acumular 80 horas en servicio.

CHAPTER 6

Components of a Dual Air Brake System

6.1 Manómetros de presión del depósito

Todos los vehículos equipados con frenos de aire tienen al menos un manómetro de presión de aire en el tablero de instrumentos para indicar la presión del depósito de servicio. Muchos vehículos usan un solo manómetro con dos agujas que muestran las presiones de los depósitos primario y secundario. Los manómetros deben monitorearse mientras se conduce y durante la inspección previa al viaje.

- ✓ Todos los vehículos equipados con frenos de aire deben tener al menos un manómetro de presión de aire en el tablero de instrumentos
- ✓ Revise los manómetros con frecuencia para asegurarse de que haya suficiente presión de aire para aplicar los frenos
- ✓ Un manómetro de doble aguja muestra tanto la presión del depósito primario como la del secundario

6.2 Dispositivo de advertencia de baja presión de aire

Todos los vehículos equipados con frenos de aire deben tener un dispositivo de advertencia de baja presión de aire que se active cuando la presión de aire caiga a un nivel peligroso. Este debe activarse cuando la presión caiga por debajo de 60 p.s.i. (414 kPa). La advertencia puede ser una luz en el tablero, un zumbador o un indicador oscilante (wig-wag). Cuando se active, deténgase y encuentre la causa de la pérdida de aire.

- ✓ El dispositivo de advertencia de baja presión de aire debe activarse cuando la presión de aire caiga por debajo de 60 p.s.i. (414 kPa)
- ✓ Si se enciende la advertencia de baja presión de aire, oríllese y deténgase, y no continúe hasta que se encuentre la causa y se determine que el sistema es seguro
- ✓ Aproximadamente 60 p.s.i. restantes son suficientes para detener el vehículo si actúa con prontitud

6.3 Depósitos de suministro, primario y secundario

El aire comprimido procedente del compresor contiene contaminantes, incluidos vapor de agua, niebla de aceite y partículas de carbono. La mayoría de los contaminantes se asientan en el depósito de suministro. Los depósitos primario y secundario suministran aire más limpio a todos los componentes del freno de aire, excepto a la válvula reguladora.

- ✓ La mayoría de los contaminantes (agua, niebla de aceite, carbono) se asientan en el depósito de suministro
- ✓ Todos los componentes del freno de aire, excepto la válvula reguladora, reciben aire más limpio de los depósitos primario y secundario
- ✓ Algunos depósitos tienen más de un compartimiento y más de un grifo de purga

6.4 Función de la válvula de retención unidireccional

Las válvulas de retención unidireccionales permiten que el aire fluya desde el depósito de suministro hacia los depósitos primario y secundario en una sola dirección. Esto evita que el aire de los depósitos primario y secundario retroceda y se pierda si hay una falla en el compresor, la línea de descarga o el depósito de suministro.

- ✓ Las válvulas de retención unidireccionales permiten que el aire fluya en una sola dirección
- ✓ Protegen el suministro de aire de los depósitos primario y secundario si hay una falla aguas arriba en el sistema de suministro

6.5 Válvula de liberación rápida

Una válvula de liberación rápida permite que los frenos se suelten rápida y completamente al expulsar el aire presurizado cerca de las cámaras de freno en lugar de dirigirlo todo el camino de regreso al orificio de escape de la válvula de pie. Esto reduce el tiempo de retardo en la liberación de los frenos. Se pueden encontrar en los frenos delanteros, los frenos traseros, los frenos de estacionamiento por resorte y otros lugares.

- ✓ Las válvulas de liberación rápida reducen el tiempo de retardo al expulsar el aire cerca de las cámaras de freno
- ✓ Cuando se sueltan los frenos, solo el aire entre la válvula de pie y la válvula de liberación rápida se ventila en la válvula de pie; el mayor volumen de aire se ventila en la válvula de liberación rápida

6.6 Válvula relé

Una válvula relé reduce el tiempo de retardo cuando se aplican y liberan los frenos. Es una válvula de aire controlada a distancia montada cerca de las cámaras de aire, alimentada directamente por los depósitos primario o secundario mediante una línea de gran diámetro. La presión entregada es igual a la presión de control de la válvula de pie. Se utiliza principalmente en los frenos del eje trasero.

- ✓ Las válvulas relé reducen el tiempo de retardo en la aplicación y liberación de los frenos y por lo general se montan cerca de las cámaras de aire
- ✓ La presión entregada a las cámaras es igual a la presión de control de la válvula de pie (por ejemplo, una aplicación de 20 p.s.i. entrega aproximadamente 20 p.s.i.)
- ✓ Las válvulas relé se encuentran principalmente en los frenos del eje trasero

6.7 Dispositivo de advertencia Wig-Wag

Algunos vehículos más antiguos tienen un dispositivo de advertencia Wig-Wag cerca de la parte superior del parabrisas que baja a la vista del conductor cuando la presión cae por debajo de aproximadamente 60 p.s.i. Algunos se retraen automáticamente cuando la presión aumenta; otros deben empujarse manualmente a la posición fuera de la vista.

- ✓ Un Wig-Wag baja a la vista del conductor cuando la presión de aire cae por debajo de aproximadamente 60 p.s.i.
- ✓ Algunos Wig-Wag se retraen automáticamente; otros deben restablecerse manualmente una vez que la presión aumenta.

CHAPTER 7

Chapter 1 — Getting Your Driver's Licence

7.1 Requisitos del examen médico para conductores comerciales

Los conductores comerciales deben completar exámenes médicos de forma periódica y llevar el formulario Driver's Medical Examination Report a un médico autorizado en Columbia Británica que conozca su historial médico. El médico completa el formulario y lo envía a RoadSafetyBC, que determina la aptitud para conducir vehículos comerciales. El honorario del médico no está cubierto por MSP, ICBC ni RoadSafetyBC.

- ✓ Un médico autorizado en Columbia Británica que conozca su historial médico debe completar el formulario Driver's Medical Examination Report
- ✓ RoadSafetyBC determina si usted es apto para conducir vehículos comerciales
- ✓ El honorario del médico por el informe médico de rutina no está cubierto por MSP, ICBC ni RoadSafetyBC
- ✓ Su licencia de conducir puede ser cancelada si no presenta el formulario médico

7.2 Componentes y requisitos del examen en carretera

Todos los exámenes en carretera constan de una inspección previa al viaje, una inspección previa al viaje de los frenos de aire (si el vehículo está equipado con frenos de aire) y un examen en carretera. Debe demostrar la inspección previa al viaje, incluido un informe escrito, habilidades básicas de control del vehículo y manejo en el tráfico. Un examen en carretera de Clase 1 dura aproximadamente dos horas; los exámenes de Clase 2, 3, 4 y de endoso para remolque pesado duran menos de dos horas. Llegue al menos 15 minutos antes.

- ✓ Todos los exámenes en carretera incluyen una inspección previa al viaje y un examen en carretera
- ✓ Se requiere una inspección previa al viaje de los frenos de aire si el vehículo está equipado con frenos de aire
- ✓ Un examen en carretera de Clase 1 dura aproximadamente dos horas
- ✓ Llegue al menos 15 minutos antes para su examen en carretera
- ✓ Se aplica una tarifa si no proporciona un aviso de 48 horas o una razón válida por no presentarse a un examen en carretera

7.3 Requisitos del examen de inspección previa al viaje

El Código Nacional de Seguridad exige que la mayoría de los conductores comerciales realicen inspecciones de viaje. Las licencias de Clase 1, 2, 3 y 4, los endosos para remolque pesado, remolque de vivienda o frenos de aire requieren una inspección previa al viaje. Las licencias sin restricciones de Clase 1, 2, 3 o 4 también requieren un informe escrito de inspección de viaje. Las inspecciones previas al viaje siempre deben realizarse antes del primer recorrido del día.

- ✓ Las inspecciones previas al viaje siempre deben realizarse antes del primer recorrido del día
- ✓ Las licencias sin restricciones de Clase 1, 2, 3 o 4 requieren un informe escrito de inspección de viaje
- ✓ Los vehículos con ajustadores de holgura manuales requieren un ajuste de frenos como parte del examen
- ✓ Dígale al examinador qué está verificando y cómo sabe que cada pieza está en buen estado de funcionamiento

7.4 Requisitos del vehículo para el examen de manejo en carretera según la clase

Debe proporcionar un vehículo apropiado que represente la clase de licencia. Clase 4 restringida: cualquier automóvil o camioneta. Clase 4 sin restricciones: furgoneta o autobús escolar pequeño con asientos para 11 adultos o más. Clase 3: camión grande con eje trasero tándem o tridem. Clase 2: autobús con asientos para 36 adultos o más. Clase 1: tractocamión con remolque cargado, con eje tándem o tridem y frenos de aire, con un peso cargado en carretera de al menos 28.000 kg, y semirremolque de al menos 13 metros (7,5 m si es enganche de perno).

- ✓ La Clase 1 exige un tractocamión con remolque cargado y frenos de aire, con un peso en carretera de al menos 28.000 kg
- ✓ El semirremolque de Clase 1 debe medir al menos 13 metros (7,5 metros si es un remolque con enganche de perno)
- ✓ La Clase 2 exige un autobús con asientos para al menos 36 adultos
- ✓ La Clase 4 sin restricciones exige una furgoneta o autobús escolar pequeño con asientos para al menos 11 adultos
- ✓ El endoso para remolque pesado (código 20) exige un camión y un remolque sin frenos de aire cuyo peso conjunto sea de al menos 4.600 kg

7.5 Cursos de frenos de aire y endoso

Se recomienda encarecidamente tomar un curso de frenos de aire. Un curso certificado incluye 7 horas de teoría en aula más 4 horas de capacitación práctica sobre la inspección previa al viaje de los frenos de aire; aprobar la evaluación del proveedor puede eximirle de la prueba de inspección previa al viaje de ICBC. Un curso no certificado incluye solo 7 horas de teoría en aula. Incluso si está exento del curso, debe aprobar el examen de conocimientos sobre frenos de aire y la prueba de inspección previa al viaje.

- ✓ Un curso certificado de frenos de aire incluye 7 horas de teoría en aula y 4 horas de capacitación práctica
- ✓ Un curso no certificado incluye solo 7 horas de teoría en aula
- ✓ Debe aprobar el examen de conocimientos sobre frenos de aire y la prueba de inspección previa al viaje incluso si está exento del curso
- ✓ Para realizar una prueba de manejo en un vehículo con frenos de aire, necesita el endoso o un curso aprobado con el examen de conocimientos aprobado

7.6 Calendario de informes médicos según la edad

El Código Nacional de Seguridad exige que todos los conductores de Clase 1, 2, 3 y 4 y los titulares de endosos de código 18/19 para frenos de aire industriales o de código 20 para remolque pesado presenten informes médicos periódicamente. Los informes se exigen a las edades de 25, 30, 35, 40, 45, luego a los 48, 51, 54, 57, 60, 63, y cada año al cumplir 66 años.

- ✓ Informes médicos exigidos a las edades de 25, 30, 35, 40 y 45
- ✓ Informes médicos exigidos a las edades de 48, 51, 54, 57, 60 y 63
- ✓ Informes médicos exigidos cada año al cumplir 66 años
- ✓ Se aplica a los conductores de Clase 1, 2, 3 y 4 y a los titulares de endosos de código 18, 19 y 20

7.7 Requisitos de los exámenes de conocimientos

Los exámenes de conocimientos deben realizarse siempre que se solicite una nueva licencia. Todos los exámenes se realizan únicamente en inglés, son de opción múltiple y deben completarse sin ayuda. Uno de los exámenes es sobre señales de tránsito. Las respuestas a todas las preguntas de los exámenes de conocimientos se encuentran en la guía de estudio.

- ✓ Todos los exámenes de conocimientos se realizan únicamente en inglés
- ✓ Los exámenes deben completarse sin ayuda
- ✓ Todos los exámenes de conocimientos son de opción múltiple
- ✓ El examen sobre señales de tránsito es uno de los exámenes de conocimientos

7.8 Habilidades que se deben demostrar en el examen práctico de manejo

Durante su examen práctico de manejo, debe demostrar de manera competente: arrancar y detenerse, cambiar de marcha, girar, dirigir, retroceder, estacionar, incorporarse al tráfico de la carretera, salir de las autopistas y conducir en el tráfico. Para la Clase 1 o el endoso de remolque pesado (código 20), también debe demostrar el acoplamiento y desacoplamiento de un tractor y un remolque.

- ✓ Debe demostrar arranque, detención, cambio de marchas, giros, dirección, retroceso y estacionamiento
- ✓ Debe demostrar cómo incorporarse al tráfico de la carretera y cómo salir de él
- ✓ Se requiere acoplamiento y desacoplamiento para la Clase 1 o el endoso de remolque pesado (código 20)
- ✓ Concéntrese en el tráfico, no en lo que está registrando el examinador

7.9 Cargas prohibidas para vehículos de examen práctico

Los vehículos comerciales utilizados para exámenes prácticos de conducción no pueden contener mercancías peligrosas ni explosivos, líquidos sin deflectores o carga seca a granel, ganado ni cargas sobredimensionadas. Toda carga debe estar debidamente asegurada y no debe exceder el GVWR del vehículo ni el GVW autorizado. Los exámenes de Clase 1 y de endoso de remolque pesado deben cumplir con los requisitos mínimos de peso y carga.

- ✓ Los vehículos de examen práctico no pueden contener mercancías peligrosas, explosivos, líquidos sin deflectores ni ganado
- ✓ No se permiten cargas sobredimensionadas en los vehículos de examen práctico
- ✓ La carga no debe exceder el GVWR ni el GVW autorizado
- ✓ Las cargas deben estar debidamente aseguradas para que no se suelten, se desplacen o se balanceen

7.10 Motivos por los que se puede cancelar un examen práctico de manejo

Un examen práctico de manejo puede cancelarse y reprogramarse si el vehículo no es seguro. Los motivos comunes incluyen: luces que no funcionan u obstruidas, frenos de aire desajustados, parabrisas agrietado o ventanas con polarizado ilegal, carga mal asegurada, licencia o seguro incorrectos, cinturones de seguridad defectuosos, neumáticos inseguros, puertas o ventanas que no funcionan, escape defectuoso y ausencia de calzos de rueda. No se permite ningún polarizado de posventa en el parabrisas ni en las ventanas laterales delanteras.

- ✓ Los frenos de aire desajustados provocarán la cancelación del examen práctico
- ✓ No se permite ningún polarizado de posventa en el parabrisas ni en las ventanas laterales delanteras
- ✓ No se pueden usar neumáticos de repuesto temporales en un examen práctico
- ✓ Se requieren calzos de rueda para asegurar de forma segura los vehículos comerciales grandes durante la inspección
- ✓ Tanto las puertas del conductor y del pasajero como los cinturones de seguridad deben funcionar correctamente

7.11 Herramientas y equipo para el examen práctico de conducción

Traiga herramientas y equipo para realizar la inspección previa al viaje: llaves, una palanca, tiza o marcador, y un reloj o cronómetro para revisar los frenos de aire. Use ropa resistente, casco, protección ocular, botas y chaleco de seguridad. Asegúrese de que el interior del vehículo esté limpio y que los objetos sueltos se retiren o guarden.

- ✓ Traiga llaves, palanca, tiza o marcador, y un reloj o cronómetro para las revisiones de frenos de aire
- ✓ Use casco, protección ocular, botas y chaleco de seguridad
- ✓ Para vehículos con frenos de aire y ajustadores de holgura manuales, traiga herramientas para realizar el ajuste de los frenos
- ✓ Los objetos sueltos en el interior deben retirarse o guardarse

7.12 Restricción por transmisión automática

Si realiza su examen práctico de carretera de Clase 1, 2 o 3 con una transmisión automática, su licencia quedará restringida únicamente a transmisiones automáticas.

- ✓ Realizar un examen práctico de carretera de Clase 1, 2 o 3 con transmisión automática restringe la licencia únicamente a transmisiones automáticas.
- ✓ Esta restricción se aplica a las licencias de Clase 1, 2 y 3.

7.13 Ascenso y descenso de categoría de licencias

Para ascender a una clase de licencia comercial, siga todos los pasos, incluida la solicitud de una licencia de aprendiz, y un supervisor con la clase adecuada debe acompañarlo. Para descender a una clase no comercial o comercial inferior, visite una oficina de licencias de conducir para solicitar una nueva licencia y cumplir con los requisitos de la clase inferior. Su licencia no se descenderá de categoría si no presenta un informe médico de rutina.

- ✓ El ascenso de categoría requiere seguir todos los pasos, incluida la solicitud de una licencia de aprendiz
- ✓ Un supervisor con una clase de licencia adecuada debe acompañarlo mientras practica
- ✓ Su licencia no se descenderá de categoría si no presenta un informe médico de rutina
- ✓ El descenso de categoría requiere cumplir con los requisitos de la clasificación de licencia inferior

7.14 Restricciones estacionales de peso

El Ministerio de Transporte e Infraestructura puede publicar restricciones estacionales que limiten el peso por eje en ciertas carreteras. Si hay una restricción vigente en el lugar y el momento en que realiza su examen práctico de conducción, el peso del vehículo, incluida la carga, no debe exceder la restricción estacional. Ejemplo: si las restricciones limitan al 50 % del peso legal por eje, una combinación de cinco ejes con un máximo de 40 500 kg quedaría restringida a 20 250 kg.

- ✓ El peso del vehículo del examen práctico de conducción no debe exceder ninguna restricción estacional de peso vigente
- ✓ Las restricciones estacionales pueden limitar el peso por eje a un porcentaje del peso legal por eje
- ✓ El Ministerio de Transporte e Infraestructura publica las restricciones estacionales

CHAPTER 8

Chapter 2 — Heavy Vehicle Braking (continued)

8.1 Datos del sistema de frenos antibloqueo (ABS)

El ABS no le permite conducir más rápido ni detenerse antes. En algunas superficies como la grava, la distancia de frenado con ABS puede ser en realidad más larga. El ABS ayuda a prevenir el bloqueo de las ruedas en superficies resbaladizas para que pueda frenar con fuerza sin derrapar y sin perder el control de la dirección, y puede ayudar a prevenir el plegado. El ABS solo es tan bueno como la técnica del conductor.

- ✓ El ABS no acorta la distancia de detención y puede aumentar la distancia de frenado en grava
- ✓ El ABS previene el bloqueo de las ruedas para que pueda frenar con fuerza sin perder el control de la dirección
- ✓ Lea el manual del fabricante para aprender a usar el ABS correctamente

8.2 Técnica de parada de emergencia con ABS

Al realizar una parada de emergencia con ABS, aplique presión firme, fuerte y continua sobre el pedal del freno hasta que el vehículo se detenga. No bombee los frenos, ya que esto activa y desactiva el sistema. El ruido del freno, el movimiento del pedal o la vibración son normales — siga aplicando presión firme. Tenga extrema precaución al girar el volante para esquivar obstáculos.

- ✓ Aplique presión de frenado firme, fuerte y continua hasta detenerse — no bombee los frenos
- ✓ No se alarme por el ruido del freno, el movimiento del pedal o la vibración; siga aplicando presión firme
- ✓ La dirección y el manejo se ven afectados por el tamaño del vehículo, la carga y cualquier remolque que se esté remolcando

8.3 Definición y causas del efecto tijera

Un efecto tijera completo ocurre cuando el tractocamión y el remolque forman un ángulo de 90 grados o menos entre sí. Esto puede ocurrir incluso a velocidades muy bajas. El efecto tijera suele ser causado por malas técnicas de frenado, incluido el uso inadecuado de los retardadores.

- ✓ Un efecto tijera completo ocurre cuando el tractocamión y el remolque forman un ángulo de 90 grados o menos
- ✓ El efecto tijera puede ocurrir incluso a velocidades muy bajas
- ✓ Las malas técnicas de frenado y el uso inadecuado de los retardadores causan el efecto tijera

8.4 ABS en vehículos combinados

Cuando conduzca vehículos combinados, sepa qué unidades tienen ABS. Si el tractor y los remolques no están todos equipados con ABS, aplique los frenos como si condujera una combinación sin ABS.

- ✓ Determine qué unidades de una combinación tienen ABS antes de conducir
- ✓ Si no todas las unidades tienen ABS, frene como si condujera sin ABS

8.5 Control automático de tracción (ATC)

El ATC es una adición opcional al sistema ABS. Utiliza la señal pulsante de los sensores de velocidad del ABS para detectar la pérdida de tracción de las ruedas motrices en superficies resbaladizas. Si una rueda motriz patina, el ATC aplica el freno de esa rueda, transfiriendo potencia al lado opuesto. En condiciones extremadamente resbaladizas, el ATC reduce la potencia del motor para que las ruedas recuperen tracción. Los vehículos con ATC tienen una calcomanía en el tablero y una luz de advertencia montada en el tablero.

- ✓ El ATC utiliza los mismos sensores de rueda que el ABS para detectar el patinaje de las ruedas motrices
- ✓ El ATC aplica el freno de la rueda que patina para transferir potencia al lado opuesto
- ✓ En condiciones extremadamente resbaladizas, el ATC reduce la potencia del motor para recuperar tracción

CHAPTER 9

Chapter 3 — Fire Safety and Firefighting

9.1 Vehículos obligados a llevar extintores

Ciertos vehículos comerciales están legalmente obligados a llevar equipo de extinción de incendios. Los extintores de los autobuses escolares deben cumplir con la norma D250 de la Asociación Canadiense de Normas (CSA). Debe recibir la capacitación adecuada antes de transportar cualquier mercancía peligrosa.

- ✓ Se debe llevar un extintor en los vehículos de pasajeros limitados con una capacidad autorizada de asientos superior a 10, en todos los vehículos de transporte público de pasajeros y en todos los autobuses escolares
- ✓ Los extintores de los autobuses escolares deben cumplir con la norma CSA D250
- ✓ Los vehículos que transportan explosivos deben llevar dos extintores

9.2 Prevención de incendios en vehículos

La prevención de incendios implica manipular con cuidado el combustible y los cigarrillos, controlar la presión de los neumáticos y asegurarse de que los frenos estén completamente sueltos. Los neumáticos con baja presión acumulan calor y pueden causar incendios. El combustible diésel es tóxico y nunca debe tocarse ni limpiarse con un paño. Una fuga de combustible puede hacer que un agente de la paz ordene poner el vehículo fuera de servicio hasta que se repare.

- ✓ Nunca fume en garajes ni cerca de zonas de abastecimiento de combustible, y nunca arroje colillas de cigarrillo por las ventanillas de la cabina, ya que podrían volver a entrar en las lonas o las cargas.
- ✓ Revise con frecuencia la presión de los neumáticos, ya que los neumáticos con baja presión acumulan calor y pueden causar un incendio; si un neumático estaba blando o desinflado, asegúrese de que esté frío y revise la presión antes de volver a moverse.
- ✓ Asegúrese de que todos los frenos, incluido el freno de estacionamiento, estén completamente sueltos al moverse, ya que los frenos que arrastran generan calor que puede encender la grasa de los cubos de las ruedas.
- ✓ Un agente de la paz puede ordenar poner su vehículo fuera de servicio hasta que se repare una fuga de combustible.

9.3 Procedimientos para combatir incendios en vehículos

Combatir un incendio requiere pensar rápido y actuar con rapidez. Revise el equipo de extinción de incendios a diario y sepa cómo usar los extintores y qué tipos de incendios apagan. Nunca arriesgue su propia vida, ya que los incendios de combustible se propagan rápidamente o explotan. Haga que el primer espectador llame al departamento de bomberos y advierta a los demás sobre el riesgo de explosión o peligros tóxicos.

- ✓ Si hay un incendio en una unidad combinada, desconecte el tractor del remolque y separe las unidades, pero solo si no lo pone en peligro
- ✓ Combata los incendios con el viento a su espalda para reducir las posibilidades de asfixiarse
- ✓ Si el incendio está en el sistema eléctrico, desconecte los cables de la batería
- ✓ Si se inicia un incendio debajo del capó, dirija el extintor desde abajo o a través del radiador y no abra el capó
- ✓ No use agua en incendios de gasolina o aceite, ya que el agua los propagará; use un extintor adecuado, arena o tierra para sofocarlos

9.4 Tipos de extintores

Existen dos categorías principales de extintores: los extintores de polvo químico seco multipropósito y los extintores de dióxido de carbono (CO2). Los extintores de polvo químico seco son más fáciles y seguros de usar, pero los extintores de CO2 son más eficaces. Los extintores de polvo químico seco vienen en clases BC y ABC.

- ✓ Un cilindro marcado BC puede apagar incendios de grasa, aceite, gasolina y eléctricos; un cilindro marcado ABC también apagará incendios de clase A, como papel y tela.
- ✓ Los extintores de CO2 son extremadamente eficaces, pero nunca deben usarse en un espacio cerrado, ya que podría asfixiarse o provocarse ampollas en la piel.
- ✓ Mantenga algo de agente extintor en reserva en caso de que el fuego se reavive.

CHAPTER 10

Coupling and Uncoupling Pintle Hitch Units

10.1 Inspeccionar el enganche tipo pintle antes de acoplar

Antes de acoplar un camión y un remolque con un enganche tipo pintle, debe poner el freno de estacionamiento del camión, salir de la cabina e inspeccionar los componentes clave. Revise el gancho de enganche y el pestillo en busca de grietas y desgaste, verifique que los frenos de resorte del remolque estén aplicados, calce las ruedas del remolque, asegúrese de que la carga esté bien asegurada y revise el ojo de enganche en busca de grietas o desgaste excesivo. El área alrededor del remolque debe estar despejada.

- ✓ Revisar el gancho de enganche y el pestillo en busca de grietas y desgaste antes de acoplar
- ✓ Verificar que los frenos de resorte estén aplicados y calzar las ruedas del remolque
- ✓ Revisar el ojo de enganche en busca de grietas o desgaste excesivo
- ✓ Aplicar los frenos del remolque antes de acoplarlo

10.2 Posicionamiento del camión para el acoplamiento del enganche tipo perno

Coloque el camión directamente delante de y alineado con el remolque, no en ángulo. Use los espejos exteriores para verificar la alineación — si está alineado, debe ver una porción igual de cada lado del remolque en cada espejo. Encienda las luces intermitentes de emergencia y toque la bocina antes de retroceder. Retroceda lentamente y deténgase justo antes de que el gancho tipo perno toque el ojo de enganche del remolque. Colocar un bloque de madera junto a una llanta del camión visible en los espejos ayuda a medir la precisión del posicionamiento.

- ✓ El camión debe estar alineado con el remolque, no en ángulo
- ✓ Encienda las luces intermitentes de emergencia y toque la bocina antes de retroceder
- ✓ Retroceda lentamente y deténgase justo antes de que el gancho tipo perno toque el ojo de enganche
- ✓ Use los espejos — si una porción igual de cada lado del remolque es visible, la alineación es correcta

10.3 Conexión al remolque con enganche de perno

Ajuste la altura de la barra de tracción de modo que el ojo del perno quede ligeramente más alto que el gancho de perno. Dé marcha atrás hasta que el ojo del perno quede directamente sobre el gancho de perno; luego baje el ojo del perno sobre el gancho y cierre el pestillo de seguridad. Coloque los cables y/o cadenas de seguridad, suba la pata de apoyo de la barra de tracción, conecte las líneas de aire, el cable eléctrico y las líneas hidráulicas, y quite los calzos de las ruedas. Verifique que todas las conexiones estén firmes y revise las luces del remolque.

- ✓ Ajustar la barra de tracción para que el ojo del perno quede ligeramente más alto que el gancho de perno
- ✓ Cerrar el pestillo de seguridad del gancho de perno después de bajar el ojo sobre el gancho
- ✓ Colocar los cables y/o cadenas de seguridad y subir la pata de apoyo de la barra de tracción
- ✓ Revisar las luces del remolque: luces traseras, de freno, de placa y de gálibo

10.4 Preparación para ponerse en marcha y verificaciones finales

Después de enganchar, vuelva a subir a la cabina, cargue el sistema de frenos del remolque, eleve la suspensión neumática del remolque si está bajada y presurice el cilindro neumático o hidráulico si está equipado. Si los frenos del remolque no se sueltan al cargarse, las líneas de aire pueden estar cruzadas. Verifique si hay fugas de aire, confirme que el ojo del pasador de enganche (pintle eye) esté bien sujeto y confirme la alineación. A baja velocidad, accione la válvula manual del remolque para probar los frenos de servicio y confirmar que la conexión sea segura. Se requiere un informe de inspección de viaje por cada remolque nuevo que se recoja cada día.

- ✓ Si los frenos del remolque no se sueltan al cargarse, las líneas de aire pueden estar cruzadas
- ✓ Verifique si hay fugas en el sistema de frenos de aire antes de ponerse en marcha
- ✓ Pruebe los frenos de servicio del remolque a baja velocidad usando la válvula manual
- ✓ Complete un informe de inspección de viaje por cada remolque nuevo que se recoja a diario

10.5 Desacoplamiento de unidades de enganche de perno

Para desacoplar, coloque el camión directamente alineado con el remolque, aplique los frenos del camión y del remolque, libere la presión del cilindro y bloquee las ruedas del remolque. Desconecte las líneas de aire, el cable eléctrico y las líneas hidráulicas, luego los cables/cadenas de seguridad y el pasador de seguridad, suelte el pestillo de seguridad del gancho de perno, baje la pata de apoyo de la barra de tiro y levante la barra de tiro para que el ojo del perno libre el gancho. Asegúrese de que el remolque esté nivelado y apoyado. Fije las líneas desconectadas a conectores ciegos (falsos) para evitar la entrada de suciedad y el roce.

- ✓ Aplique los frenos del camión y del remolque y bloquee las ruedas del remolque antes de desacoplar
- ✓ Desconecte las líneas, luego los cables/cadenas de seguridad antes de soltar el pestillo
- ✓ Asegúrese de que el remolque esté nivelado y apoye la barra de tiro después de desacoplar
- ✓ Fije las líneas de aire desconectadas a conectores ciegos para evitar residuos y roce

10.6 Remolques sin frenos de resorte

Algunos remolques no tienen frenos de resorte. Con estos remolques, antes de conectarlos debe conectar las líneas de aire al remolque, cargar el sistema de aire del remolque y aplicar los frenos del remolque. Esto garantiza que el remolque no pueda moverse mientras completa el proceso de acoplamiento.

- ✓ Para remolques sin frenos de resorte, conecte primero las líneas de aire y cargue el sistema
- ✓ Aplique los frenos del remolque antes de conectarlo
- ✓ Asegúrese siempre de que el remolque esté inmovilizado antes del acoplamiento

CHAPTER 11

Dangerous Goods

11.1 Nueve clases de mercancías peligrosas

Las mercancías peligrosas se dividen en nueve clases, cada una identificada por placas de identificación que se colocan en los costados y en ambos extremos de los camiones de transporte. Las clases son: explosivos, gases, líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos, sustancias tóxicas e infecciosas, materiales radiactivos, sustancias corrosivas y productos o sustancias misceláneos.

- ✓ Existen nueve clases de mercancías peligrosas, entre ellas explosivos (Clase 1), gases (Clase 2), líquidos inflamables (Clase 3), sólidos inflamables (Clase 4), sustancias oxidantes/peróxidos orgánicos (Clase 5), sustancias tóxicas/infecciosas (Clase 6), radiactivos (Clase 7), corrosivos (Clase 8) y misceláneos (Clase 9).
- ✓ Las placas pueden aparecer en los costados y en ambos extremos de los camiones de transporte.
- ✓ La clase 4.3 indica mercancías que son peligrosas cuando están mojadas.

11.2 Certificación de capacitación en mercancías peligrosas

Cualquier persona que trabaje con mercancías peligrosas debe contar con la capacitación adecuada certificada por su empleador actual. El certificado de capacitación debe llevarse consigo en todo momento al transportar mercancías peligrosas.

- ✓ Su empleador actual debe certificar que usted ha recibido la capacitación adecuada para trabajar con mercancías peligrosas
- ✓ Siempre lleve consigo su certificado de capacitación al transportar mercancías peligrosas

11.3 Notificación de incidentes con mercancías peligrosas

Todo incidente con mercancías peligrosas, como derrames, fugas, incendios, explosiones o contenedores dañados, debe notificarse de inmediato al servicio de policía más cercano o al Programa Provincial de Emergencia. Una acción rápida puede evitar que un incidente se agrave.

- ✓ Notifique de inmediato cualquier incidente con mercancías peligrosas en Columbia Británica llamando a la policía local o al Programa Provincial de Emergencia al 1-800-663-3456
- ✓ Notifique los derrames, fugas, incendios, explosiones o contenedores dañados al servicio de policía más cercano

11.4 Señales de ruta para mercancías peligrosas

Señales especiales indican por qué caminos pueden circular los vehículos que transportan mercancías peligrosas y qué caminos no pueden usar. Los conductores deben obedecer estas restricciones de ruta.

- ✓ Una señal indica los caminos por los que pueden circular los vehículos que transportan mercancías peligrosas
- ✓ Otra señal indica los caminos por los que estos vehículos no tienen permitido circular

CHAPTER 12

Chapter 8 — Air Brakes: Components of a Dual Air Brake System

12.1 Válvula de retención unidireccional

Las válvulas de retención unidireccionales permiten que el aire fluya desde el depósito de suministro hacia los depósitos primario y secundario en una sola dirección. Esto evita que el aire de los depósitos primario y secundario retorne y se pierda si hay una falla en el compresor de aire, la línea de descarga o el depósito de suministro.

- ✓ Permite que el aire fluya en una sola dirección
- ✓ Evita la pérdida de aire de los depósitos primario y secundario si hay una falla en el compresor, la línea de descarga o el depósito de suministro

12.2 Dispositivo de advertencia de baja presión de aire

Todos los vehículos equipados con frenos de aire deben tener un dispositivo de advertencia que indique si la presión cae a un nivel peligroso. Esto puede ocurrir por una fuga de aire o por aplicaciones repetidas de los frenos más rápido de lo que el compresor puede recargar. El dispositivo suele ser una luz en el tablero y/o un zumbador; los vehículos más antiguos pueden usar una señal oscilante que baja y queda a la vista.

- ✓ El dispositivo de advertencia de baja presión de aire debe activarse cuando la presión de aire caiga por debajo de 60 p.s.i. (414 kPa).
- ✓ Cuando se active la advertencia, detenga el vehículo y encuentre la causa de la pérdida de aire antes de continuar.

12.3 Depósitos de suministro, primario y secundario

El aire comprimido procedente del compresor contiene contaminantes, entre ellos vapor de agua, niebla de aceite y partículas de carbono. La mayoría de los contaminantes se depositan en el depósito de suministro. Los depósitos primario y secundario se añadieron para que todos los componentes del freno de aire (excepto la válvula reguladora) reciban aire más limpio.

- ✓ La mayoría de los contaminantes se depositan en el depósito de suministro
- ✓ Todos los componentes del freno de aire, excepto la válvula reguladora, reciben aire más limpio de los depósitos primario y secundario

12.4 Manómetros de presión de los depósitos

Todos los vehículos equipados con frenos de aire tienen al menos un manómetro de presión de aire en el tablero que indica la presión en el sistema de depósitos de servicio. Muchos vehículos tienen un solo manómetro con dos agujas que muestra la presión de los depósitos primario y secundario. Los manómetros permiten monitorear el sistema mientras se conduce y durante la inspección previa al viaje.

- ✓ Todos los vehículos equipados con frenos de aire deben tener al menos un manómetro de presión de aire.
- ✓ Revise los manómetros con frecuencia para asegurarse de que haya suficiente presión para aplicar los frenos.

12.5 Válvula de liberación rápida

Una válvula de liberación rápida permite que los frenos se liberen rápida y completamente al permitir que el aire presurizado escape cerca de las cámaras de freno en lugar de viajar todo el camino de regreso a la válvula de pie. Esto reduce el tiempo de retardo en la liberación. Se pueden encontrar en los frenos delanteros, los frenos traseros, los frenos de estacionamiento por resorte y en cualquier lugar donde se necesite un escape rápido.

- ✓ Reduce el tiempo de retardo en la liberación de los frenos al expulsar el aire cerca de las cámaras de freno
- ✓ El aire de la válvula de pie fluye normalmente a través de ella hacia las cámaras cuando se aplican los frenos

12.6 Válvula relé

Una válvula relé reduce el tiempo de retardo en la aplicación y liberación del freno. Es una válvula de aire controlada a distancia que responde a una señal de control de la válvula de pie, montada cerca de las cámaras de aire y alimentada directamente desde el depósito primario o secundario mediante una línea de gran diámetro. Entrega aire del depósito a la misma presión que la señal de control de la válvula de pie.

- ✓ Entrega aire del depósito a la misma presión que la señal de control de la válvula de pie (por ej. aplicación de 20 p.s.i. = ~20 p.s.i. a las cámaras)
- ✓ Se encuentra principalmente en los frenos del eje trasero y está diseñada para manejar dos o cuatro cámaras de aire

CHAPTER 13

Chapter 9 — Air Brake Adjustment: Misconceptions and Review

13.1 Verifique la presión de aire antes de revisar el ajuste de los frenos

Las válvulas de control del freno de estacionamiento y las válvulas de suministro del remolque permanecen abiertas con una presión del sistema de tan solo 20 p.s.i. (138 kPa), aunque los frenos de resorte pueden estar parcial o totalmente aplicados. Para revisar el ajuste de los frenos con precisión, la presión de aire del sistema debe ser suficiente y todos los frenos de estacionamiento deben estar liberados.

- ✓ Asegúrese de que la presión de aire del sistema sea de al menos 90 a 100 p.s.i. (620 a 690 kPa) antes de revisar el ajuste de los frenos
- ✓ Confirme que todos los frenos de estacionamiento estén liberados antes de revisar el ajuste de los frenos
- ✓ Las válvulas pueden permanecer abiertas a 20 p.s.i. aunque los frenos de resorte estén aplicados

13.2 Ajustadores de holgura automáticos vs. manuales

Los ajustadores de holgura automáticos compensan el desgaste de los frenos a medida que se usan los frenos, mientras que los ajustadores de holgura manuales solo se ajustan cuando se hace manualmente. Un estudio de Transport Canada encontró que los vehículos con ajustadores de holgura manuales fueron puestos fuera de servicio a una tasa 150 % mayor que los que tenían ajustadores de holgura automáticos.

- ✓ Los ajustadores de holgura automáticos se ajustan automáticamente para compensar el desgaste de los frenos durante el uso
- ✓ Es ilegal en Columbia Británica adaptar ajustadores de holgura manuales en un vehículo fabricado con ajustadores de holgura automáticos
- ✓ Los vehículos con ajustadores de holgura manuales tienen 150 % más probabilidades de ser puestos fuera de servicio

CHAPTER 14

Chapter 10 — Class 3 Pre-Trip Inspection

14.1 Prueba de aumento de presión de aire y dispositivos de advertencia

Durante la inspección previa al viaje de Clase 3, verifique que el dispositivo de advertencia de baja presión de aire se active a 60 p.s.i. (414 kPa) o más. Bombee la presión de aire hasta bajarla por debajo de 50 p.s.i. (345 kPa), luego vuelva a acumular presión para confirmar que el compresor y el gobernador funcionan correctamente. En algunos sistemas, un depósito de servicio se llena primero (hasta aproximadamente 85-95 p.s.i./586-655 kPa), y luego se llena el segundo. Independientemente del tipo de sistema, la presión debe aumentar de 50 a 90 p.s.i. en tres minutos.

- ✓ El dispositivo de advertencia de baja presión de aire debe activarse a 60 p.s.i. (414 kPa) o más
- ✓ La presión de aire debe aumentar de 50 a 90 p.s.i. (345 a 620 kPa) en tres minutos a ralentí acelerado (1,000-1,200 r.p.m.)
- ✓ Bombee hasta bajar por debajo de 50 p.s.i. antes de volver a acumular presión para probar el compresor

14.2 Inspección mecánica circular del camión

Salga de la cabina e inspeccione los lados izquierdo, trasero y derecho, así como la parte inferior. Verifique los espejos retrovisores, los escalones/pasamanos, los tanques de combustible y las tapas, el sistema de escape (sin fugas, protectores seguros), los compartimentos de baterías (seguros, sin corrosión ni fugas), los compartimentos de almacenamiento, la carrocería y el chasis por daños, los dispositivos de aseguramiento de carga, la suspensión, los neumáticos/ruedas/guardabarros, el protector de cabina, las puertas/ascensores/compuerta trasera, los frenos de base, el conjunto de eje y la línea de transmisión (juntas en U sin juego libre, sin fugas). Verifique la presencia de una calcomanía de inspección CVIP válida.

- ✓ Inspeccione los frenos, el conjunto de eje, la línea de transmisión, el chasis, la suspensión y los neumáticos/ruedas en todos los lados y la parte inferior
- ✓ Verifique que la carga esté asegurada con dispositivos de aseguramiento de carga adecuados y ajustados
- ✓ Verifique que el escape, los tanques de combustible, las baterías y los compartimentos de almacenamiento estén seguros sin fugas

14.3 Prueba de fuga de aire con freno aplicado (aplicación del freno)

Después de regresar a la cabina, asegúrese de que la presión de aire sea de al menos 100 p.s.i. (690 kPa) y que los frenos de estacionamiento estén liberados. Realice una aplicación completa del freno (90 a 100 p.s.i.) y manténgala durante un minuto. Después de la caída inicial de presión, la pérdida de aire no debe exceder los tres p.s.i. (20.7 kPa) por minuto y no debe haber fugas audibles. Verifique si hay fugas de aire con el motor apagado para que pueda escuchar las fugas.

- ✓ La presión de aire debe ser de al menos 100 p.s.i. (690 kPa) antes de la prueba
- ✓ Después de la caída inicial, la pérdida de aire no debe exceder 3 p.s.i. (20.7 kPa) por minuto con una aplicación completa mantenida durante un minuto
- ✓ No debe haber fugas de aire audibles

14.4 Pruebas de respuesta de frenos, tirón y holgura de dirección

Con la transmisión en punto muerto y el motor encendido, asegúrese de que la presión de aire esté dentro del rango de operación. En marcha baja, tire suavemente contra los frenos de estacionamiento; estos deben impedir el movimiento. Suelte todos los frenos, avance lentamente y aplique el freno de pie para verificar la respuesta de los frenos. Mueva el volante para verificar si hay holgura o juego excesivo. Asegúrese de que los frenos de resorte estén liberados antes de realizar aplicaciones fuertes para evitar la acumulación de fuerzas de frenado.

- ✓ Los frenos de estacionamiento deben impedir que el vehículo se mueva durante una prueba de tirón suave en marcha baja
- ✓ La respuesta del freno de pie debe verificarse avanzando lentamente
- ✓ Debe verificarse que el volante no tenga holgura o juego excesivo, y los frenos de resorte deben liberarse antes de aplicaciones fuertes

14.5 Procedimiento de inspección circular de las luces

Para revisar las luces, encienda la luz direccional izquierda, las luces bajas y las luces de gálibo, luego camine en sentido antihorario alrededor del vehículo para quedar de frente al tráfico. Verifique que funcionen la luz direccional izquierda, las luces bajas, las luces traseras, las luces de la placa de matrícula y las luces de gálibo. Después revise la luz direccional derecha y las luces altas, seguidas de las luces de freno. Lleve un trapo para limpiar todos los lentes. Tenga cuidado al caminar de espaldas al tráfico.

- ✓ Caminar en sentido antihorario alrededor del vehículo para quedar de frente al tráfico que viene en sentido contrario
- ✓ Verificar que funcionen las luces direccionales, los faros (luces bajas y altas), las luces traseras, las luces de la placa de matrícula, las luces de gálibo y las luces de freno
- ✓ Los lentes deben estar limpios, no agrietados y ser del color correcto

14.6 Elementos a inspeccionar dentro de la cabina

Verifique que el asiento del conductor y el cinturón de seguridad estén ajustados y que los dispositivos de sujeción funcionen; que los espejos estén ajustados, limpios y sin grietas; que las ventanas y el parabrisas estén limpios, sin grietas y operables. Asegúrese de que toda la documentación esté presente, sea válida y esté actualizada, incluida la licencia del vehículo, el registro, el seguro, el libro de registro (si es necesario), el informe de inspección CVIP y la calcomanía CVIP en el parabrisas (si es necesario).

- ✓ La documentación debe incluir licencia del vehículo, registro, seguro, libro de registro, informe CVIP y calcomanía CVIP cuando se requiera
- ✓ El asiento, el cinturón de seguridad, los espejos y las ventanas deben estar ajustados, funcionales y libres de grietas

CHAPTER 15

Chapter 12 — Industrial Roads

15.1 Tipos de endoso de frenos de aire industriales

Un endoso de frenos de aire industriales (fuera de carretera) permite operar vehículos no matriculados equipados con frenos de aire utilizados para transportar recursos naturales en caminos industriales. El código 18 abarca vehículos de unidad única no matriculados; el código 19 abarca vehículos de unidad única o combinaciones de vehículos. El endoso aparece en la sección de "restricciones" de su licencia.

- ✓ El código 18 permite operar un vehículo de unidad única no matriculado con frenos de aire en caminos industriales
- ✓ El código 19 permite operar un vehículo de unidad única O una combinación de vehículos no matriculados y equipados con frenos de aire en caminos industriales
- ✓ NO necesita un endoso industrial para operar skidders, cargadores, motoniveladoras o yarders

15.2 Obligación del conductor de inspeccionar los vehículos

Debe asegurarse de que su vehículo esté en condiciones seguras de funcionamiento antes de conducir. Realice una inspección previa al viaje diariamente antes de poner el vehículo en servicio y mantenga un libro de mantenimiento actualizado. Informe cualquier defecto a la autoridad competente de la empresa y nunca opere un vehículo inseguro.

- ✓ Realizar una inspección previa al viaje diariamente antes de poner el vehículo en servicio
- ✓ Mantener un libro de mantenimiento actualizado
- ✓ Informar los defectos a la autoridad competente de la empresa y no operar un vehículo inseguro

15.3 Prueba de frenos en caminos industriales

Los caminos industriales rara vez tienen rampas de escape, por lo que los frenos deben estar en buenas condiciones. Pruebe los frenos antes de transportar cualquier carga y haga una prueba de frenado en movimiento antes de descender pendientes pronunciadas. Si los frenos no son seguros, deténgase en un lugar seguro, estacione y asegure el vehículo, y no conduzca hasta que se reparen.

- ✓ Pruebe los frenos antes de transportar cualquier carga
- ✓ Haga una prueba de frenado en movimiento antes de bajar pendientes pronunciadas con un vehículo cargado
- ✓ Si los frenos no funcionan de manera segura, deténgase, estacione de forma segura y no conduzca hasta que se reparen

15.4 Derecho de paso en caminos industriales

Use un apartadero en un camino estrecho para ceder el paso a un camión cargado. Ceda el paso a un camión cargado que baja por una pendiente pronunciada. Por lo general, los conductores siguen las reglas de tránsito establecidas en la Ley de Vehículos Motorizados, y las secciones aplicables son determinadas por la Ley de Caminos Industriales.

- ✓ Use un apartadero para ceder el paso a un camión cargado en un camino estrecho
- ✓ Ceda el paso a un camión cargado que baja por una pendiente pronunciada
- ✓ Siga las reglas de tránsito de la Ley de Vehículos Motorizados según las aplica la Ley de Caminos Industriales

15.5 Definición de un camino industrial

Un camino industrial existe para transportar recursos naturales, maquinaria, materiales o personal, incluidos los puentes, muelles y depósitos de troncos de la empresa. Excluye las carreteras públicas, los caminos de servicio forestal, los caminos de desarrollo, los caminos privados de granjas o residencias, los caminos de mantenimiento de energía, teléfono u oleoductos, los caminos de plantas de fabricación y los caminos de acarreo, para tractores de orugas o de acceso.

- ✓ Un camino industrial se utiliza para transportar recursos naturales, maquinaria, materiales o personal.
- ✓ Las carreteras públicas, los caminos de servicio forestal y los caminos de desarrollo NO son caminos industriales.
- ✓ Los puentes, muelles y depósitos de troncos de la empresa se incluyen como caminos industriales.

15.6 Solicitud de endoso de frenos de aire industriales

Solicite en una oficina de licencias de conducir. Debe presentar un informe médico de un médico con licencia en Columbia Británica y una carta de competencia de un empleador actual o anterior que describa su experiencia, tipos de vehículos y tiempo total de operación (se acepta un mínimo de tres meses). Se requiere una prueba de inspección previa al viaje de frenos de aire.

- ✓ Una carta de competencia requiere un mínimo de tres meses de experiencia
- ✓ Se requiere un formulario de informe médico completado por un médico con licencia en Columbia Británica
- ✓ Se debe completar con éxito una prueba previa al viaje de frenos de aire antes de recibir el endoso

15.7 Frenos refrigerados por agua

Muchos vehículos industriales pesados usan agua para evitar el sobrecalentamiento del tambor de freno. Abra el agua justo después de comenzar a aplicar los frenos, cuando los tambores estén solo ligeramente tibios, y cierre el agua justo antes de una parada completa para que los tambores se contraigan de manera uniforme. Enfriar solo un lado puede agrietar los tambores. Los tanques de agua se presurizan con aire comprimido a por lo menos 15 p.s.i. (103 kPa).

- ✓ Abrir el agua justo después de comenzar a aplicar los frenos, cuando los tambores estén solo ligeramente tibios
- ✓ Cerrar el agua justo antes de una parada completa para que los tambores de freno se contraigan de manera uniforme
- ✓ La presión del tanque de agua debe ser de por lo menos 15 p.s.i. (103 kPa)

15.8 Estacionamiento en caminos industriales

Al dejar un vehículo estacionado sin supervisión, aplique el freno mecánico y asegure el vehículo para que no necesite presión de aire o de fluido para mantenerse en su lugar. Los tambores recalentados se expanden alejándose de las zapatas, lo que reduce la eficiencia del frenado.

- ✓ Aplique el freno mecánico cuando deje un vehículo sin supervisión.
- ✓ Asegure el vehículo para que no dependa de la presión de aire o de fluido para mantenerse en su lugar.

15.9 Señales de advertencia y procedimientos de retroceso

Señale su intención de girar, detenerse o cambiar de dirección como en cualquier carretera pública. Antes de retroceder cualquier camión o tractocamión con remolque hacia un área de carga, toque la bocina para advertir a los demás y haga que el jefe de carga o una persona responsable lo dirija después de confirmar que no haya nadie en su trayectoria.

- ✓ Toque la bocina para dar una advertencia antes de retroceder hacia un área de carga.
- ✓ Haga que una persona responsable lo dirija hacia el área de carga después de verificar que su trayectoria esté despejada.
- ✓ Señale los giros, las paradas y los cambios de dirección como en cualquier carretera pública.

15.10 Cruces ferroviarios en caminos industriales

Cuando conduzca vehículos de transporte de tripulación con pasajeros, debe detenerse antes de cruzar cualquier línea ferroviaria que intersecte una carretera pública o privada y confirmar que no se acerquen trenes desde ninguna dirección. No cambie de marcha mientras cruza las vías.

- ✓ Detenerse antes de cruzar las líneas ferroviarias cuando conduzca vehículos de transporte de tripulación con pasajeros
- ✓ Confirmar que no vengan trenes desde ninguna dirección antes de cruzar
- ✓ No cambiar de marcha mientras se cruzan las vías del tren

15.11 Permisos de cruce de carretera

Puede operar vehículos no matriculados en caminos industriales, pero si planea cruzar regularmente una carretera pública con un vehículo no matriculado, debe obtener un permiso de cruce de carretera a través de la División de Seguridad y Cumplimiento de Vehículos Comerciales (Commercial Vehicle Safety and Enforcement Branch) (1-800-559-9688) o de una estación de pesaje.

- ✓ Se requiere un permiso de cruce de carretera para cruzar regularmente una carretera pública con un vehículo no matriculado.
- ✓ Obtenga el permiso de la División de Seguridad y Cumplimiento de Vehículos Comerciales o de una estación de pesaje.

15.12 Conducción segura y velocidad en caminos industriales

Obedezca todas las señales de velocidad publicadas y ajuste su velocidad a las condiciones de la carretera. Su responsabilidad principal es la seguridad de usted mismo, de los demás usuarios de la vía, de su vehículo y de su carga. Por regla general, conduzca por el lado derecho y tenga precaución al incorporarse a cualquier vía pública, donde se aplican todas las reglas de tránsito.

- ✓ Obedezca las señales de velocidad publicadas y ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera
- ✓ Conduzca por el lado derecho de los caminos industriales como regla general
- ✓ Siga todas las reglas de tránsito al incorporarse a una carretera pública

CHAPTER 16

Examiners' Tips for Passing the Road Tests

16.1 Preparación para el examen de inspección previa al viaje

Los candidatos deben practicar a fondo la inspección previa al viaje antes de su examen. Asegúrese de que el vehículo pueda pasar una inspección de seguridad con todas las luces funcionando (en particular las luces de freno del remolque y las luces direccionales) y los frenos de aire en buen estado. Traiga las herramientas adecuadas y sea capaz de localizar y explicar todos los puntos de inspección.

- ✓ Verifique que todas las luces funcionen, especialmente las luces de freno del remolque y las luces direccionales
- ✓ Asegúrese de que el sistema de frenos de aire esté en buen estado antes del examen
- ✓ Traiga las herramientas adecuadas para la inspección previa al viaje
- ✓ Pida a alguien que observe su inspección previa al viaje para confirmar que completa y puede explicar cada punto

16.2 Conocer su vehículo de examen

Familiarícese completamente con el vehículo que utilizará en el examen práctico de carretera, incluidos su manejo, sus características de giro y el funcionamiento del cambio de marchas. Durante el examen práctico se evaluará su capacidad para cambiar de marcha con suavidad.

- ✓ Practique la conducción del vehículo de examen para conocer su manejo y sus características de giro
- ✓ Domine el cambio de marchas suave, ya que se evalúa durante el examen práctico de carretera

16.3 Disciplina de velocidad y carril de circulación

Conduzca a los límites de velocidad señalizados y no siga el ritmo del tráfico que excede la velocidad. Esté atento a las zonas escolares y los parques infantiles. Utilice el carril de circulación correcto y realice los giros adecuados como se describe en la guía.

- ✓ Conduzca a los límites de velocidad señalizados y nunca siga el ritmo del tráfico que excede la velocidad
- ✓ Esté atento a las zonas escolares y los parques infantiles, y reduzca la velocidad en ellos
- ✓ Utilice el carril de circulación correcto y realice los giros adecuados

16.4 Detenciones, giros y observación

Haga detenciones completas en las señales de alto en la posición correcta y avance lentamente mientras revisa la intersección cuando sea seguro. Revise los espejos retrovisores y, si es posible, haga una verificación sobre el hombro siempre que cambie de carril o de dirección. Revise las intersecciones antes de avanzar, incluso con luz verde, y observe con cuidado al retroceder.

- ✓ Hacer detenciones completas en las señales de alto y detenerse en la posición correcta
- ✓ Revisar los espejos retrovisores y hacer una verificación sobre el hombro antes de cambiar de carril o de dirección
- ✓ Revisar las intersecciones antes de avanzar incluso cuando la luz esté en verde
- ✓ Observar con cuidado al retroceder

16.5 Distancia segura de seguimiento y cruces ferroviarios

Mantenga siempre una distancia segura con los demás vehículos. Familiarícese con los procedimientos para vehículos comerciales al cruzar vías ferroviarias.

- ✓ Mantenga una distancia segura con los demás vehículos
- ✓ Conozca los procedimientos para vehículos comerciales al cruzar vías ferroviarias

CHAPTER 17

What to take to the driver licensing office

17.1 Documentos requeridos para los exámenes teóricos y prácticos

Al presentarse en la oficina de licencias de conducir, los candidatos deben llevar una identificación adecuada y las tarifas correspondientes. Para el examen teórico se necesita identificación primaria y secundaria, su licencia actual y las tarifas del examen teórico más cualquier deuda pendiente. Para el examen práctico, además necesita un vehículo seguro y aceptable para la clase de licencia, con documentos de registro y seguro, los números de placa anotados, las tarifas del examen práctico y de la licencia con foto, y gafas o lentes de contacto si son necesarios.

- ✓ Lleve identificación primaria y secundaria, su licencia actual y las tarifas requeridas a todos los exámenes
- ✓ Para el examen práctico, proporcione un vehículo seguro y aceptable con registro y seguro válidos para la clase solicitada
- ✓ Lleve gafas o lentes de contacto si los necesita para conducir

17.2 Horarios de llegada y reglas de cita

El horario es importante cuando asiste a los exámenes. Llegue al menos una hora antes de que cierre la oficina para realizar un examen de conocimientos, y al menos 15 minutos antes de su cita para el examen de manejo. Todos los exámenes de manejo son únicamente con cita previa y deben reservarse con anticipación. Si no puede asistir a una cita, debe notificar a ICBC. Se cobra una tarifa si no se presenta y no proporciona un aviso de 48 horas o una razón válida.

- ✓ Llegue al menos una hora antes del cierre para un examen de conocimientos
- ✓ Llegue al menos 15 minutos antes de una cita para el examen de manejo
- ✓ Proporcione al menos 48 horas de aviso o una razón válida para evitar la tarifa por no presentarse

17.3 Identificación y tarifas requeridas para los exámenes

Al solicitar una licencia de conducir comercial, ya sea la primera vez, una transferencia desde otra jurisdicción o un nuevo examen, debe traer una identificación adecuada y las tarifas. Se aplican requisitos diferentes para los exámenes teóricos y los exámenes prácticos.

- ✓ Lleve siempre identificación primaria y secundaria, además de las tarifas por los servicios o licencias solicitados
- ✓ Para los exámenes teóricos, lleve identificación primaria y secundaria, la licencia actual y las tarifas del examen más cualquier deuda pendiente
- ✓ Para los exámenes prácticos, lleve identificación, la licencia actual, un vehículo seguro y aceptable con registro y seguro, las tarifas y gafas o lentes de contacto si es necesario

17.4 Horarios de llegada para los exámenes de conocimientos y de manejo

Debe dejar suficiente tiempo antes de los exámenes. Para los exámenes de conocimientos, llegue con bastante anticipación antes del cierre; para los exámenes de manejo, llegue antes de la hora de su cita. Todos los exámenes de manejo requieren reservación anticipada.

- ✓ Llegue al menos una hora antes del cierre de la oficina para realizar un examen de conocimientos
- ✓ Llegue al menos 15 minutos antes de la hora de su cita para el examen de manejo
- ✓ Todos los exámenes de manejo son solo con cita y deben reservarse con anticipación

17.5 Documentos requeridos para el examen de conocimientos

Al solicitar cualquier licencia comercial, los solicitantes deben traer identificación adecuada, su licencia actual y las tarifas correspondientes. Para el examen de conocimientos, se requieren identificación primaria y secundaria, licencia actual y tarifas (incluida cualquier deuda pendiente).

- ✓ Traiga identificación primaria y secundaria, además de su licencia actual, para el examen de conocimientos
- ✓ Llegue al menos una hora antes del cierre para realizar el examen de conocimientos
- ✓ Pague las tarifas del examen de conocimientos y cualquier deuda pendiente

17.6 Artículos requeridos para los exámenes prácticos de conducción

Para los exámenes prácticos de conducción, debe traer una identificación primaria y una secundaria, su licencia actual, un vehículo o combinación seguro y aceptable para la clase de licencia, con registro y seguro, las tarifas del examen práctico y de la licencia con foto, y los anteojos o lentes de contacto requeridos.

- ✓ Presente un vehículo o combinación seguro y aceptable para la clase de licencia que solicita, con registro y seguro
- ✓ Anote el número o los números de placa del vehículo para entregárselos al personal
- ✓ Traiga anteojos o lentes de contacto si los necesita para conducir
- ✓ Llegue al menos 15 minutos antes de la cita para su examen práctico de conducción

17.7 Citas para el examen práctico y tarifas por inasistencia

Todos los exámenes prácticos son únicamente con cita previa y deben reservarse con anticipación. Si no puede asistir a una cita, debe notificar a ICBC. Se cobra una tarifa por inasistencias sin aviso de 48 horas o sin una razón válida.

- ✓ Los exámenes prácticos son únicamente con cita previa y deben reservarse con anticipación
- ✓ Notifique a ICBC si no puede asistir a su cita
- ✓ Se aplica una tarifa si falta a un examen sin aviso de 48 horas o sin una razón válida

17.8 Períodos de espera para volver a rendir el examen

Si no aprueba un examen teórico, una inspección previa al viaje o un examen práctico de manejo, debe esperar antes de intentarlo de nuevo. Para los exámenes teóricos y las inspecciones previas al viaje, la espera es de 7 días por cada intento. Para los exámenes prácticos de Clase 1 a 4, la espera es de 14 días después del primer intento fallido y de 30 días después del segundo y los intentos posteriores. Para los exámenes prácticos de Endoso 20, la espera es de 14 días para el primer intento, 30 días para el segundo y 60 días para el tercer intento y los posteriores.

- ✓ Los exámenes teóricos y las inspecciones previas al viaje requieren una espera de 7 días después de cada intento fallido
- ✓ Exámenes prácticos de Clase 1 a 4: 14 días después del primer fallo, 30 días después del segundo y los fallos posteriores
- ✓ Exámenes prácticos de Endoso 20: 14 días, luego 30 días, luego 60 días para el tercer fallo y los posteriores

17.9 Cancelación del examen de conducir y tarifas por inasistencia

Si no puede asistir a su cita para el examen de conducir, debe notificar a ICBC. No presentarse sin el aviso adecuado o sin una razón válida genera una tarifa.

- ✓ Notifique a ICBC si no puede asistir a su cita para el examen de conducir
- ✓ Se cobra una tarifa por inasistencia sin aviso de 48 horas o sin una razón válida
- ✓ Anote el o los números de placa del o de los vehículos de examen para entregarlos al personal

CHAPTER 18

Introduction / Using this guide

18.1 Uso de la tabla de estudio de licencias

La tabla de estudio dirige a los candidatos a los capítulos necesarios para su licencia o endoso específico. Los solicitantes de Clase 1 deben estudiar todos los capítulos indicados y tomar un examen de conocimientos que abarque todo el material sobre frenos de aire para esa clase; no necesitan el examen separado de frenos de aire para unidad simple. Los solicitantes del endoso de frenos de aire industriales (Código 18/19) no toman un examen de conocimientos, pero deben estudiar los capítulos indicados para prepararse para el examen de inspección previa al viaje.

- ✓ El examen de conocimientos de Clase 1 incluye todo el material de conocimientos sobre frenos de aire para esa clase
- ✓ El Código 18 de frenos de aire industriales requiere estudiar los mismos capítulos que los frenos de aire para unidad simple, más el capítulo 12
- ✓ Los solicitantes del endoso de frenos de aire industriales no están obligados a completar un examen de conocimientos

18.2 El error del conductor causa la mayoría de las colisiones

ICBC, el gobierno y la industria trabajan juntos para reducir las colisiones, pero el conductor tiene el papel más importante, ya que la mayoría de las colisiones son causadas por errores del conductor y se pueden prevenir. Una actitud profesional es esencial para la seguridad.

- ✓ La mayoría de las colisiones de vehículos comerciales son causadas por errores del conductor y se pueden prevenir
- ✓ Las habilidades y la capacidad por sí solas no son suficientes — se requiere una actitud profesional al volante para la seguridad

18.3 Propósito de la guía de conducción comercial

Esta guía proporciona la información básica necesaria para obtener una licencia comercial de Clase 1, 2, 3 o 4, un endoso de frenos de aire, un endoso de frenos de aire industriales o un endoso de remolque pesado (código 20). Es un texto de referencia, pero no un manual de capacitación; se requieren experiencia práctica e instrucción de conductores con licencia o de centros de capacitación profesionales.

- ✓ La mayoría de las colisiones en las que participan vehículos grandes son causadas por errores del conductor y se pueden prevenir
- ✓ Al volante se requiere una actitud profesional, junto con habilidad y conocimientos
- ✓ La guía abarca hábitos de conducción eficientes en combustible que reducen el consumo de combustible y las emisiones

18.4 Propósito y alcance de la guía

La guía proporciona la información básica necesaria para solicitar una licencia comercial de Clase 1, 2, 3 o 4, un endoso de frenos de aire, un endoso de frenos de aire industriales o un endoso de remolque pesado. Es un texto fuente, no un manual de capacitación — también se requieren experiencia práctica e instrucción.

- ✓ La guía abarca las licencias comerciales de Clase 1, 2, 3 y 4, además de los endosos de frenos de aire, frenos de aire industriales y remolque pesado.
- ✓ Una vez que tenga una licencia de aprendiz, debe adquirir experiencia práctica operando el tipo de vehículo para el que desea obtener la licencia, con instrucción de un conductor con la licencia adecuada o de un centro de capacitación.

CHAPTER 19

Shifting Skills

19.1 Cambio progresivo y sincronización de cambios

El cambio progresivo se recomienda para muchos vehículos nuevos con motores de alto par. Las r.p.m. a las que se cambia aumentan a medida que se seleccionan marchas más altas. Un tacómetro ayuda a determinar cuándo cambiar. Las técnicas de conducción inteligente, como el cambio progresivo, ahorran combustible.

- ✓ Las r.p.m. de cambio aumentan a medida que se pasa a marchas más altas (p. ej., 1.200 r.p.m. de primera a segunda, 1.350 r.p.m. de quinta a sexta)
- ✓ Use un tacómetro para determinar los puntos de cambio
- ✓ Consulte la guía del fabricante del vehículo para conocer el mejor método de cambio

19.2 Cambio de marchas en motores de gasolina (no regulados)

Para subir de marcha en un motor de gasolina: comience en una marcha baja usando solo el acelerador suficiente para moverse; cambie rápidamente a la siguiente marcha a medida que el motor acelera; permita que el motor desarrolle más potencia antes de cada cambio a medida que aumenta la velocidad; acople el embrague con suavidad mientras aplica el acelerador para evitar sacudidas en el tren motriz.

- ✓ Comience en una marcha baja usando solo el acelerador suficiente para mover el vehículo
- ✓ Cambie a marchas más altas tan pronto como tenga la potencia
- ✓ Acople el embrague con suavidad y aplique el acelerador simultáneamente para evitar sacudidas en el tren motriz

19.3 Cambio de marchas en motores con gobernador

Un gobernador controla el combustible que llega al motor y regula la velocidad del motor, lo que le permite iniciar en terreno plano y en pendientes sin usar el acelerador. Siempre presione el acelerador de forma suave en lugar de pisarlo de golpe para una aceleración suave. Si necesita el acelerador para partir con un vehículo cargado con motor diésel, debe estar en una marcha más baja.

- ✓ Presione el acelerador de forma suave en lugar de pisarlo de golpe o bruscamente para un funcionamiento suave
- ✓ Use solo la potencia suficiente para cambiar a la siguiente marcha
- ✓ Si se necesita el acelerador para mover un diésel cargado, use una marcha más baja
- ✓ Enganche el embrague suavemente para evitar sacudidas en el tren motriz, la carga o los pasajeros

19.4 Entrada en las curvas

Antes de entrar en una curva, reduzca a una velocidad segura y cambie a una marcha inferior que le permita utilizar la potencia del motor durante toda la curva. Esto mantiene el vehículo estable y proporciona una buena aceleración al salir de la curva.

- ✓ Reducir a una velocidad segura antes de entrar en una curva
- ✓ Cambiar a una marcha inferior que proporcione potencia del motor durante toda la curva

CHAPTER 20

Chapter 3 — Basic Driving Skills: Shifting Gears

20.1 Cambio progresivo y métodos de cambio de marchas

Se recomienda el cambio progresivo para muchos vehículos nuevos con motores de alto torque. Las r.p.m. necesarias para cambiar aumentan a medida que selecciona marchas más altas (p. ej., de primera a segunda a 1,200 r.p.m., de quinta a sexta a 1,350 r.p.m.). Un tacómetro indica la velocidad del motor y le ayuda a decidir cuándo cambiar. Una alternativa es el método estándar de división de r.p.m. Consulte siempre la guía del fabricante para conocer el mejor método.

- ✓ Use el cambio progresivo para motores nuevos de alto torque, aumentando las r.p.m. en marchas más altas
- ✓ Un tacómetro ayuda a determinar el momento correcto para cambiar
- ✓ Consulte el manual del fabricante del vehículo para conocer el mejor método de cambio

20.2 Cambio de marchas en motores de gasolina sin gobernador

Para motores de gasolina sin gobernador, arranque en marcha baja usando solo el acelerador necesario para mover el vehículo. Cambie rápidamente a la siguiente marcha a medida que el motor acelera y cambie a marchas más altas tan pronto como tenga potencia. Deje que el motor desarrolle más potencia antes de cada cambio a una marcha superior. Enganche el embrague suavemente y aplique el acelerador al mismo tiempo para evitar sacudidas en el tren motriz.

- ✓ Arranque en marcha baja usando solo el acelerador necesario para mover el vehículo
- ✓ Enganche el embrague suavemente y aplique el acelerador simultáneamente para evitar sacudidas en el tren motriz

20.3 Cambio de marchas en motores con gobernador

Un gobernador controla la cantidad de combustible y regula la velocidad del motor, lo que le permite arrancar en terreno plano y en pendientes sin usar el acelerador. Siempre presione el acelerador de forma suave en lugar de pisarlo bruscamente o a golpes para lograr una aceleración suave. Use solo la potencia suficiente para cambiar a la siguiente marcha. Puede saltarse marchas en bajadas o en terreno plano según el peso y las relaciones de transmisión. Si debe aplicar el acelerador para mover un diésel cargado, debería estar en una marcha más baja.

- ✓ Presione el acelerador de forma suave en lugar de pisarlo bruscamente o a golpes
- ✓ Un gobernador le permite arrancar en terreno plano y en pendientes sin acelerador
- ✓ Si un diésel cargado necesita acelerador para moverse, use una marcha más baja

20.4 Entrada en curvas

Antes de entrar en una curva, reduzca a una velocidad segura y cambie a una marcha inferior que le permita usar la potencia del motor durante toda la curva. Esto mantiene estable el vehículo y proporciona una buena aceleración al salir de la curva.

- ✓ Reduzca a una velocidad segura y cambie a una marcha inferior antes de entrar en una curva
- ✓ Elija una marcha que proporcione potencia del motor durante toda la curva

CHAPTER 21

Chapter 8 — Air Brakes: Foundation Brake Types

21.1 Funcionamiento y ajuste de los frenos de cuña

Los frenos de cuña utilizan una cuña forzada entre las zapatas de freno para aplicar los frenos. A diferencia de los sistemas de leva en S, los conductores no pueden verificar fácilmente el ajuste de los frenos de cuña. Cuando el espesor del forro alcanza un límite específico, los ajustadores automáticos han fallado. Solo los mecánicos calificados deben ajustar o reparar los frenos de cuña.

- ✓ Los conductores no pueden verificar fácilmente el ajuste de los frenos de cuña, a diferencia de los sistemas de leva en S
- ✓ Los frenos de cuña solo deben ser ajustados o reparados por un mecánico calificado
- ✓ Los ajustadores automáticos han fallado cuando el forro alcanza el límite en pulgadas para ambos forros

21.2 Frenos de disco neumáticos

Los frenos de disco neumáticos utilizan un rotor/disco montado en el cubo de la rueda que gira con la rueda. Dos pastillas de freno presionan contra cada lado del rotor, similar a una abrazadera en C grande. La mayoría cuenta con ajuste automático interno para el desgaste de las pastillas. Los límites de carrera de la cámara son los mismos que los de los ajustadores automáticos de holgura. Los conductores no pueden verificar fácilmente el ajuste.

- ✓ Los frenos de disco neumáticos presionan dos pastillas contra un rotor como una abrazadera en C
- ✓ Los límites de carrera de la cámara son los mismos que para los ajustadores automáticos de holgura
- ✓ Los frenos de disco neumáticos solo deben ser ajustados o reparados por un mecánico calificado

21.3 Frenos aire-hidráulicos

Los frenos aire-hidráulicos se encuentran en camiones de peso medio y autobuses, y combinan características de los frenos de aire y de los frenos hidráulicos. El sistema consta de un compresor, un gobernador, tanques de almacenamiento de aire, una válvula de pie y dos intensificadores de presión aire-hidráulicos. La presión de aire acciona la acción de frenado, mientras que la presión hidráulica entrega la fuerza de frenado. La presión estándar es de aproximadamente 125 p.s.i. (862 kPa).

- ✓ La presión de aire acciona el frenado, pero la presión hidráulica entrega la fuerza de frenado a los frenos de base
- ✓ La presión de aire estándar es de aproximadamente 125 p.s.i. (862 kPa)
- ✓ Se requiere una licencia con habilitación para frenos de aire, a menos que el sistema no use una válvula de pedal de aire
- ✓ Los conductores deben revisar con frecuencia los manómetros de presión de aire, ya que las fugas graves

impiden que los frenos funcionen

21.4 Frenos de estacionamiento neumático-hidráulicos

Muchos sistemas neumático-hidráulicos tienen una cámara de freno de estacionamiento unida al freno de base. Al accionar la válvula de control del freno de estacionamiento montada en el tablero, se aplica el resorte en la cámara, forzando una cuña entre las zapatas del freno. Al soltarlo, se dirige presión de aire para contraer la cuña y el resorte.

- ✓ El freno de estacionamiento es controlado por la misma válvula de control del freno de estacionamiento montada en el tablero que los sistemas de aire completo
- ✓ Aplicar el freno de estacionamiento fuerza una cuña entre las zapatas del freno para aplicar los frenos
- ✓ Al soltarlo, se dirige presión de aire para contraer la cuña y el resorte

CHAPTER 22

Introduction

22.1 Propósito y alcance de la guía

Operar vehículos comerciales o vehículos equipados con frenos de aire requiere conocimientos y habilidades especiales, ya que las colisiones que involucran vehículos grandes pueden ser catastróficas. La mayoría de las colisiones son causadas por errores del conductor y son prevenibles. Esta guía proporciona información para solicitar licencias comerciales de Clase 1, 2, 3 o 4, o endosos de frenos de aire, frenos de aire industriales y remolque pesado.

- ✓ La mayoría de las colisiones de vehículos comerciales son causadas por errores del conductor y son prevenibles
- ✓ Se requiere una actitud profesional, además de conocimientos y habilidades, para operar vehículos comerciales de manera segura
- ✓ La guía es un texto de referencia, no un manual de capacitación completo—también se requieren experiencia práctica e instrucción

CHAPTER 23

Chapter 1: Getting your driver's licence

23.1 Clases de licencias comerciales y requisitos

Este capítulo abarca las clases de licencias, la aptitud médica, los estándares de visión y cómo solicitar licencias de Clase 1, 2, 3 o 4 y endosos. Los diferentes vehículos comerciales requieren diferentes clases de licencias, y los solicitantes deben cumplir con los estándares de aptitud médica y visión para calificar. Los conductores de Clase 1 deben completar la Capacitación Obligatoria de Nivel Inicial (MELT).

- ✓ Las licencias de Clase 1, 2, 3 y 4 autorizan diferentes tipos de vehículos comerciales
- ✓ Los solicitantes deben cumplir con los estándares de aptitud médica y visión
- ✓ Los solicitantes de Clase 1 deben completar la Capacitación Obligatoria de Nivel Inicial (MELT)

23.2 Endosos de frenos de aire y remolques pesados

Se requiere un endoso de frenos de aire para operar vehículos equipados con frenos de aire. También existe un endoso de frenos de aire industriales y un endoso para remolque pesado. Los candidatos deben solicitarlo a través de ICBC y aprobar los requisitos de conocimientos y prácticos correspondientes para agregar estos endosos a su licencia.

- ✓ Se requiere un endoso de frenos de aire para operar vehículos equipados con frenos de aire
- ✓ Se requiere un endoso para remolque pesado para remolcar remolques pesados
- ✓ Los endosos requieren aprobar los exámenes de conocimientos y las pruebas prácticas aplicables

23.3 Alcance de la licencia de Clase 1 y edad mínima

Una licencia de Clase 1 permite conducir camiones con semirremolque y todos los demás vehículos motorizados o combinaciones de vehículos, excepto motocicletas. La edad mínima es 19 años. La Clase 1 abarca la gama más amplia de vehículos.

- ✓ La Clase 1 permite todos los vehículos motorizados y combinaciones, excepto motocicletas
- ✓ La edad mínima para la Clase 1 es 19 años
- ✓ Debe tener una licencia de Clase 5 con privilegios completos o equivalente antes de solicitar

23.4 Alcance de la licencia de clase 2

Una licencia de clase 2 permite conducir autobuses, incluidos autobuses escolares, autobuses de actividades especiales y vehículos especiales. Los remolques o vehículos remolcados no pueden superar los 4,600 kg; solo pueden superar los 4,600 kg si ni el autobús ni los remolques tienen frenos de aire. La clase 2 también cubre cualquier vehículo de clase 4. La edad mínima es 19 años.

- ✓ La clase 2 cubre autobuses, incluidos los autobuses escolares y de actividades especiales
- ✓ Los remolques no pueden superar los 4,600 kg, a menos que ni el autobús ni el remolque tengan frenos de aire
- ✓ La edad mínima para la clase 2 es 19 años

23.5 Alcance de la licencia de clase 3

Una licencia de clase 3 permite camiones con más de dos ejes (camiones volquete, camiones grúa grandes), pero no autobuses que transporten pasajeros. También permite una grúa de remolque que remolque un vehículo de cualquier peso, una grúa móvil montada en camión y vehículos de clase 5. Los remolques no pueden exceder los 4.600 kg a menos que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire. La edad mínima es de 18 años.

- ✓ La licencia de clase 3 cubre camiones con más de dos ejes, pero no autobuses de pasajeros
- ✓ Los remolques no pueden exceder los 4.600 kg a menos que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire
- ✓ La edad mínima para la clase 3 es de 18 años

23.6 Clase 4 sin restricciones y con restricciones

La Clase 4 sin restricciones permite autobuses con un máximo de 25 asientos (incluido el conductor), taxis, limusinas, vehículos de transporte por aplicación y ambulancias. La Clase 4 restringida permite taxis, limusinas, transporte por aplicación (hasta 10 personas, incluido el conductor), ambulancias y vehículos especiales para personas con discapacidad (máximo 10 personas). La edad mínima para ambas es de 19 años.

- ✓ La Clase 4 sin restricciones cubre autobuses de hasta 25 asientos, incluido el conductor
- ✓ La Clase 4 restringida cubre vehículos de hasta 10 personas, incluido el conductor
- ✓ La edad mínima para la Clase 4 es de 19 años

23.7 Requisito de endoso de frenos de aire (código 15)

Para operar vehículos equipados con frenos de aire en una carretera (excepto los vehículos de construcción), debe tener una licencia de conducir de Columbia Británica con un endoso de frenos de aire (código 15). Esto también se exige para la mayoría de los vehículos con frenos aire-hidráulicos. El código del endoso aparece en la sección de restricciones de la licencia.

- ✓ Se requiere el endoso de frenos de aire (código 15) para operar vehículos equipados con frenos de aire en las carreteras.
- ✓ Los vehículos con frenos aire-hidráulicos también requieren el endoso de frenos de aire.
- ✓ Los vehículos de construcción están exentos del requisito del endoso de frenos de aire.

23.8 Requisitos previos para la licencia comercial

Antes de solicitar, debe poseer o haber poseído una licencia de Clase 5 o 6 con privilegios completos (o su equivalente de otra provincia), tener un historial de conducción aceptable con menos de cuatro infracciones con puntos de penalización en los dos años anteriores y cero condenas por delitos del Código Penal relacionadas con vehículos motorizados en los tres años anteriores, cumplir con la edad mínima, no tener multas o deudas pendientes y cumplir con las normas médicas.

- ✓ Se permiten menos de cuatro infracciones con puntos de penalización en los dos años anteriores
- ✓ Cero condenas por delitos del Código Penal relacionadas con vehículos motorizados en los tres años anteriores
- ✓ Debe poseer o haber poseído una licencia de Clase 5 o 6 con privilegios completos o su equivalente de otra provincia

23.9 Requisitos del supervisor del permiso de aprendiz

Un permiso de aprendiz es válido por un año y permite practicar con un supervisor. El supervisor debe tener al menos 19 años y poseer la licencia apropiada para el vehículo. Debe sentarse a tu lado o inmediatamente detrás y a la derecha si no hay asiento al lado del conductor. Cuando se conduce un autobús, taxi, vehículo de transporte por aplicación o ambulancia, no se permiten pasajeros, excepto el supervisor y otros aprendices de la misma clase.

- ✓ El permiso de aprendiz es válido por un año
- ✓ El supervisor debe tener al menos 19 años y poseer la clase de licencia apropiada
- ✓ No se permiten pasajeros en autobús, taxi o ambulancia, excepto el supervisor y los aprendices de la misma clase

23.10 Formación obligatoria de nivel inicial para la Clase 1 (MELT)

MELT se convirtió en un requisito para todos los nuevos solicitantes de Clase 1 el 18 de octubre de 2021. Cumple con la norma nacional de capacitación de nivel inicial para la Clase 1 según el Código Nacional de Seguridad e incluye teoría, capacitación práctica, conducción en carretera y operación de frenos de aire. Es un requisito único ofrecido por escuelas de conducción aprobadas por ICBC. Los solicitantes deben cumplir los requisitos para obtener una licencia de aprendiz de Clase 1 antes de comenzar MELT.

- ✓ MELT es un requisito legislado único para todos los nuevos conductores de Clase 1 desde el 18 de octubre de 2021
- ✓ MELT incluye capacitación en operación de frenos de aire
- ✓ Los solicitantes deben tener una licencia de aprendiz de Clase 1 antes de comenzar MELT

23.11 Clases de licencia comercial

La Columbia Británica emite licencias de conducir comerciales de las clases 1, 2, 3 y 4 (restringidas o no restringidas). Cada clase corresponde a diferentes tipos de vehículos y puede requerir endosos específicos, como frenos de aire, frenos de aire industriales o endosos para remolques pesados.

- ✓ Las licencias de las clases 1, 2, 3 y 4 son licencias comerciales.
- ✓ La clase 4 puede ser restringida o no restringida.
- ✓ Algunos vehículos requieren endosos adicionales además de la clase de licencia básica.

23.12 Endoso de frenos de aire

Se requiere un endoso de frenos de aire para operar vehículos equipados con frenos de aire. Los solicitantes presentan su solicitud a través de ICBC y pueden completar un curso de frenos de aire aprobado por ICBC. También está disponible un endoso industrial de frenos de aire.

- ✓ Se requiere un endoso de frenos de aire para operar vehículos equipados con frenos de aire
- ✓ Los endosos de frenos de aire se pueden obtener mediante cursos de frenos de aire aprobados por ICBC
- ✓ Hay disponible una opción de endoso industrial de frenos de aire

23.13 Requisitos de conocimientos y pruebas de carretera

Obtener una licencia de conducir comercial requiere aprobar un examen de conocimientos, una prueba de inspección previa al viaje y una prueba de carretera. Los vehículos para la prueba de carretera deben ser apropiados para la clase solicitada. Se aplican períodos de espera para volver a rendir la prueba después de no aprobarla.

- ✓ Se debe aprobar un examen de conocimientos antes de rendir la prueba de carretera
- ✓ Se requiere una prueba de inspección previa al viaje para las licencias de conducir comerciales
- ✓ El vehículo para la prueba de carretera debe corresponder a la clase de licencia solicitada

23.14 Reglas del examen teórico de frenos de aire

Un solicitante que no apruebe el examen teórico de frenos de aire después de tres intentos debe completar o repetir un curso aprobado de capacitación en frenos de aire de 7 horas. Los resultados del examen teórico de frenos de aire solo son válidos por un año; si el endoso no se coloca en la licencia dentro de un año, se debe volver a rendir el examen.

- ✓ Tres intentos fallidos en el examen teórico de frenos de aire requieren completar un curso aprobado de 7 horas
- ✓ Los resultados del examen teórico de frenos de aire solo son válidos por un año
- ✓ Los cursos de frenos de aire tienen una duración mínima de 7 horas

23.15 Pasos para solicitar el endoso de frenos neumáticos

Para solicitarlo: complete un curso de frenos neumáticos de un mínimo de 7 horas y obtenga un comprobante, estudie las secciones correspondientes de la guía, solicite en una oficina de licencias con identificación primaria y secundaria y prueba de experiencia con frenos neumáticos, pague la tarifa y realice el examen de conocimientos, y luego realice el examen de inspección previa al viaje de frenos neumáticos. No se requiere un examen de manejo en carretera, pero debe llevar un vehículo equipado con frenos neumáticos.

- ✓ No se requiere un examen de manejo en carretera para el endoso de frenos neumáticos
- ✓ Debe llevar un vehículo equipado con frenos neumáticos para el examen de inspección previa al viaje
- ✓ Debe llevar al examen el mismo tipo de identificación que utilizó para solicitar

23.16 Aptitud médica y estándares de visión

Los conductores comerciales deben gozar de buena condición física y cumplir con un estándar de visión más alto que los conductores de Clase 5. Los solicitantes completan una declaración médica y un formulario de Examen Médico del Conductor completado por un médico y enviado a RoadSafetyBC. La evaluación de la visión mide la agudeza visual, la visión periférica, la percepción de profundidad, la visión doble (diplopía) y la percepción de colores (rojo, verde, ámbar).

- ✓ Los conductores comerciales deben cumplir con un estándar de visión más alto que los conductores de Clase 5
- ✓ La evaluación de la visión mide la agudeza visual, la visión periférica, la percepción de profundidad, la diplopía y la percepción de colores
- ✓ Los solicitantes que necesiten lentes correctivos deben usarlos durante la evaluación de la visión

23.17 MELT para conductores que se mudan a B.C.

Los conductores con una licencia canadiense de Clase 1 y más de 24 meses consecutivos de experiencia (cuya licencia no haya estado vencida por más de tres años) no necesitan MELT. Quienes tengan entre 12 y 24 meses de experiencia sin un curso MELT aceptado tienen dos intentos de examen práctico de manejo antes de que se les exija tomar MELT. Quienes tengan menos de 12 meses, o cualquier licencia de Clase 1 emitida fuera de Canadá, deben tomar MELT. B.C. acepta MELT de Saskatchewan, Manitoba, Ontario y Alberta.

- ✓ Más de 24 meses consecutivos de experiencia con licencia canadiense de Clase 1 exime de MELT
- ✓ Las licencias de Clase 1 emitidas fuera de Canadá siempre requieren la MELT de B.C.
- ✓ B.C. acepta MELT de Saskatchewan, Manitoba, Ontario y Alberta

23.18 Endoso para remolque pesado (código 20)

Un endoso para remolque pesado en una licencia de clase 4 o 5 permite remolcar remolques de cualquier peso, siempre que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire. La solicitud requiere estudio, una licencia de aprendiz con exámenes de conocimientos y de señales de tránsito, una evaluación de la vista y médica, y un examen de manejo que incluye una inspección previa al viaje. El supervisor debe tener al menos 19 años y poseer una licencia de clase 1, 2 o 3.

- ✓ El endoso para remolque pesado (código 20) permite remolcar cualquier peso sin frenos de aire en el camión ni en el remolque
- ✓ El supervisor debe poseer una licencia de conducir de clase 1, 2 o 3
- ✓ El examen de manejo incluye una inspección previa al viaje

23.19 Aptitud médica y requisitos de visión

Los conductores comerciales deben cumplir con las normas de aptitud médica y visión para obtener y conservar su licencia. La licencia comercial exige exámenes médicos periódicos, y se aplican tarifas de procesamiento a los exámenes médicos de los conductores comerciales.

- ✓ Los conductores comerciales deben cumplir con las normas de aptitud médica
- ✓ Los conductores comerciales deben cumplir con las normas de visión
- ✓ Se aplican tarifas de procesamiento a los exámenes médicos de los conductores comerciales

23.20 Endoso para remolque pesado

Se requiere un endoso para remolque pesado para remolcar ciertos remolques pesados. Los solicitantes deben presentar la solicitud a través de ICBC y cumplir con los requisitos de examen del endoso.

- ✓ Se requiere un endoso para remolque pesado para ciertas combinaciones de remolques pesados.
- ✓ Solicite el endoso para remolque pesado a través de ICBC.

23.21 Conservación y mantenimiento de su licencia de conducir

Los conductores comerciales deben mantener su aptitud médica y se aplica una tarifa de procesamiento del examen médico para conductores comerciales. Los conductores pueden subir a una clase comercial superior, bajar a una licencia de conducir no comercial o bajar a una clase comercial inferior según cambien las circunstancias.

- ✓ Los conductores comerciales deben someterse a exámenes médicos periódicos para conservar su licencia de conducir
- ✓ Se aplica una tarifa de procesamiento del examen médico para conductores comerciales
- ✓ Los conductores pueden cambiar su clase de licencia comercial a una categoría superior o inferior

23.22 Mantener, ascender y descender de categoría una licencia

Las licencias comerciales deben mantenerse mediante requisitos médicos y de aptitud física continuos. Los conductores pueden ascender de categoría su licencia comercial, descender a una clase comercial inferior o descender a una licencia no comercial.

- ✓ Mantener una licencia comercial requiere cumplir con requisitos médicos continuos
- ✓ Los conductores pueden ascender o descender de categoría su licencia comercial
- ✓ Las opciones para descender de categoría incluyen una clase comercial inferior o una licencia no comercial

23.23 Solicitud de endoso para frenos de aire

Se requiere un endoso para frenos de aire para operar vehículos equipados con frenos de aire. Se puede obtener mediante exámenes teóricos y prácticos o un curso aprobado.

- ✓ Se necesita un endoso para frenos de aire para conducir vehículos equipados con frenos de aire
- ✓ Los endosos cubiertos incluyen endosos para frenos de aire, frenos de aire industriales y remolques pesados

CHAPTER 24

Chapter 1 — Road Testing

24.1 Componentes y estructura del examen práctico de manejo

Todos los exámenes prácticos de manejo constan de una inspección previa al viaje, una inspección previa al viaje del freno de aire (si el vehículo está equipado con frenos de aire) y un examen de manejo en carretera. Debe demostrar una inspección previa al viaje (con informe escrito), habilidades básicas de control del vehículo y manejo en el tráfico. Un examen de manejo de Clase 1 dura aproximadamente dos horas; los exámenes de Clase 2, 3, 4 y del endoso de remolque pesado duran menos de dos horas.

- ✓ Todos los exámenes prácticos de manejo incluyen una inspección previa al viaje y una inspección previa al viaje del freno de aire si el vehículo está equipado con frenos de aire
- ✓ Un examen de manejo de Clase 1 dura aproximadamente dos horas
- ✓ Llegue al menos 15 minutos antes y proporcione un aviso de 48 horas o una razón válida para evitar la tarifa por no presentarse

24.2 Requisitos de la prueba de inspección previa al viaje

El Código Nacional de Seguridad exige que la mayoría de los conductores comerciales realicen inspecciones de viaje. Los solicitantes de las clases 1, 2, 3, 4, remolque pesado, casa rodante o endoso de frenos de aire deben realizar una inspección previa al viaje. Los solicitantes de las clases 1, 2, 3 o 4 sin restricciones también deben completar un informe escrito de inspección de viaje. Las inspecciones previas al viaje siempre deben realizarse antes del primer recorrido del día.

- ✓ Según el CNS, las inspecciones previas al viaje siempre deben realizarse antes del primer recorrido del día
- ✓ Los solicitantes de licencia de clase 1, 2, 3 o 4 sin restricciones deben completar y presentar un informe escrito de inspección de viaje
- ✓ Los vehículos con ajustadores de holgura manuales requieren un ajuste de frenos como parte de la prueba

24.3 Demostración de habilidades en el examen práctico de conducir

Durante su examen práctico de conducir, debe demostrar de manera competente: arrancar y detenerse, cambiar de marcha, girar, dirigir, retroceder, estacionar, incorporarse al tráfico de la autopista, salir de las autopistas, conducir en el tráfico y acoplar/desacoplar un tractocamión de un remolque (Clase 1 o endoso de remolque pesado, código 20). Concéntrese en el tráfico, no en lo que registra el examinador.

- ✓ Se requiere acoplar y desacoplar un tractocamión de un remolque para el examen práctico de Clase 1 o el endoso de remolque pesado (código 20)
- ✓ Debe demostrar todas las habilidades básicas de control, incluidos retroceder, estacionar, incorporarse al tráfico y salir de las autopistas

24.4 Restricción de transmisión automática

Si realiza su examen práctico de manejo de Clase 1, 2 o 3 utilizando una transmisión automática, su licencia quedará restringida únicamente a transmisiones automáticas. Esta es una consideración importante al elegir el vehículo para su examen práctico de manejo.

- ✓ Realizar un examen práctico de manejo de Clase 1, 2 o 3 con una transmisión automática restringe su licencia únicamente a transmisiones automáticas

CHAPTER 25

Chapter 2 — Heavy Vehicle Braking

25.1 Fundamentos del sistema de frenos antibloqueo (ABS)

El ABS no le permite conducir más rápido ni detenerse antes. En algunas superficies, como la grava, la distancia de frenado con ABS puede ser incluso mayor. El ABS ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas en superficies resbaladizas, lo que le permite frenar con fuerza sin derrapar ni perder el control de la dirección, y puede ayudar a prevenir el efecto tijera. El ABS es tan bueno como el conductor: aprenda y practique la técnica correcta.

- ✓ El ABS no le permite conducir más rápido ni detenerse antes; en la grava la distancia de frenado puede ser mayor
- ✓ El ABS evita el bloqueo de las ruedas para que pueda frenar con fuerza sin perder el control de la dirección
- ✓ Lea el manual del fabricante del vehículo para aprender a usar el ABS correctamente

25.2 Detención de emergencia con ABS

Al hacer una detención de emergencia con ABS, aplique presión firme, fuerte y continua al pedal del freno hasta que el vehículo se detenga. No bombee los frenos, ya que esto activa y desactiva el sistema. El ruido de los frenos, el movimiento del pedal o la vibración son normales — siga aplicando presión firme. Sea extremadamente precavido al girar el volante para esquivar obstáculos, ya que el manejo depende del tamaño, la carga y el remolque.

- ✓ Aplique presión firme, fuerte y continua al pedal del freno hasta detenerse
- ✓ No bombee los frenos con ABS
- ✓ No se alarme por el ruido de los frenos, el movimiento del pedal o la vibración — mantenga aplicada una presión firme

25.3 Efecto tijera

Un efecto tijera completo ocurre cuando el tractocamión y el remolque forman un ángulo de 90 grados o menos entre sí. Esto puede ocurrir incluso a velocidades muy bajas. El efecto tijera suele ser causado por malas técnicas de frenado, incluido el uso incorrecto de los retardadores.

- ✓ Un efecto tijera completo ocurre cuando el tractocamión y el remolque forman un ángulo de 90 grados o menos
- ✓ El efecto tijera puede ocurrir incluso a velocidades muy bajas
- ✓ El efecto tijera suele ser causado por un mal frenado y el uso incorrecto de los retardadores

25.4 Por qué los vehículos pesados tardan más en detenerse

Un tractor-remolque pesado puede pesar hasta 63 500 kg cuando está cargado. Detener un tractor-remolque a 100 km/h en una emergencia (unos 7 segundos) requiere una fuerza de frenado nueve veces mayor que la fuerza de aceleración, aproximadamente 4 000 caballos de fuerza. Cada freno de un vehículo de 8 ejes y 16 frenos proporciona alrededor de 1/16 de la fuerza de frenado. Si los frenos están mal ajustados o los ejes están cargados de forma desigual, los demás trabajan más, lo que aumenta la distancia de frenado y la acumulación de calor.

- ✓ Un conjunto de tractor-remolque cargado puede pesar hasta 63 500 kg
- ✓ Los frenos mal ajustados obligan a los demás frenos a hacer más de su parte, lo que aumenta la distancia de frenado
- ✓ Los ejes cargados de forma desigual pueden hacer que las ruedas con menos carga patinen
- ✓ El uso excesivo de los frenos puede causar una acumulación de calor superior a la que los frenos pueden disipar, lo que provoca una falla

25.5 Distancia total y tiempo total de detención

La detención total es un proceso de ver-pensar-hacer. Incluye el tiempo de percepción (ver-pensar, aproximadamente 3/4 de segundo), el tiempo de reacción (hacer, aproximadamente 3/4 de segundo), el tiempo de retardo de los frenos y el tiempo de frenado. Los frenos de aire tienen un tiempo de retardo de aproximadamente 4/10 de segundo entre la aplicación y el funcionamiento, a diferencia de los automóviles, donde los frenos funcionan casi instantáneamente.

- ✓ Tiempo total de detención = tiempo de percepción + tiempo de reacción + tiempo de retardo de los frenos + tiempo de frenado
- ✓ Los frenos de aire tienen un tiempo de retardo de aproximadamente 4/10 de segundo
- ✓ El tiempo de percepción promedio del conductor es de aproximadamente 3/4 de segundo y el tiempo de reacción de aproximadamente 3/4 de segundo
- ✓ El tiempo de detención es mayor si los frenos están mal ajustados o si el vehículo se encuentra en una pendiente descendente

25.6 Distancia de seguimiento para vehículos pesados

Los automóviles de pasajeros utilizan la regla de los dos segundos. Los conductores de autobuses, camiones y otros vehículos grandes y pesados nunca deben estar a menos de cinco segundos detrás del vehículo que tienen delante a velocidades de autopista. Manténgase aún más atrás cuando las condiciones no sean ideales.

- ✓ Los conductores de vehículos pesados nunca deben estar a menos de cinco segundos detrás del vehículo que tienen delante a velocidades de autopista
- ✓ Los automóviles de pasajeros y las camionetas ligeras utilizan la regla de los dos segundos
- ✓ Manténgase aún más atrás cuando las condiciones no sean ideales

25.7 Efectos de la velocidad y el peso en la detención

La velocidad y el peso afectan la potencia de frenado necesaria. Duplicar la velocidad del vehículo requiere 4 veces la potencia de frenado. Duplicar el peso del vehículo requiere 2 veces la potencia de frenado. Duplicar tanto la velocidad como el peso requiere 8 veces la potencia de frenado. La pendiente de la carretera también importa: cuesta abajo se requiere una distancia de detención más larga, cuesta arriba más corta.

- ✓ 2 x la velocidad del vehículo requiere 4 x la potencia de frenado
- ✓ 2 x el peso del vehículo requiere 2 x la potencia de frenado
- ✓ 2 x la velocidad y 2 x el peso requieren 8 x la potencia de frenado
- ✓ Conducir cuesta abajo requiere una distancia de detención más larga debido a la gravedad

25.8 Límites de calor de los frenos y desvanecimiento de los frenos

En una detención normal, los componentes de los frenos se calientan hasta aproximadamente 120 °C y pueden soportar hasta aproximadamente 250 °C bajo frenadas fuertes. El calor excesivo hace que los tambores se expandan y se alejen de los forros, lo que provoca desvanecimiento, daño o falla de los frenos. Los componentes de los frenos o los neumáticos pueden incendiarse. El desvanecimiento de los frenos ocurre cuando los frenos sobrecalentados dejan de funcionar correctamente, lo que provoca una detención más larga o la imposibilidad de detenerse.

- ✓ Los componentes de los frenos funcionan mejor a alrededor de 120 °C y no deben superar los 250 °C
- ✓ El exceso de calor causa desvanecimiento, daño o falla de los frenos
- ✓ El desvanecimiento de los frenos ocurre cuando los frenos se sobrecalientan y dejan de funcionar correctamente
- ✓ A medida que los tambores de freno se calientan, se expanden y se alejan de los forros de freno

25.9 Descenso seguro por pendientes

La mayoría de las fallas de frenos y los accidentes por vehículo desbocado se deben a usar los frenos más allá de su capacidad para disipar el calor (mal control de la velocidad). Descienda una colina más despacio que el resto del tráfico. Use una marcha más baja para bajar que la que usó para subir. Nunca cambie a una marcha más alta en una pendiente descendente, a menos que la velocidad se pueda controlar con un retardador o la compresión del motor. Seleccione una velocidad segura según el peso, la longitud, la inclinación, el clima y las condiciones.

- ✓ Use una marcha más baja para bajar una colina que la que usó para subirla
- ✓ Nunca cambie a una marcha más alta en una pendiente descendente, a menos que la velocidad se pueda controlar con un retardador o la compresión del motor
- ✓ Casi todas las fallas de frenos y los accidentes por vehículo desbocado se deben a usar los frenos más allá de su capacidad (mal control de la velocidad)
- ✓ Controle la velocidad para poder detenerse en cualquier momento ante una emergencia mientras desciende

25.10 Procedimiento de frenado en descensos en carreteras

Si la velocidad segura elegida, la marcha baja y el dispositivo retardador no controlan la velocidad y esta aumenta, aplique los frenos con la fuerza suficiente para reducir la velocidad entre 10 y 15 km/h mientras los frenos están fríos; luego cambie a una marcha principal inferior (no use la válvula divisoria). Continúe usando la compresión del motor, las relaciones de la transmisión y el retardador. Repita si es necesario. Use las luces intermitentes de emergencia y permanezca en el carril de la extrema derecha.

- ✓ Aplique los frenos con la fuerza suficiente para reducir la velocidad entre 10 y 15 km/h cuando los frenos estén fríos
- ✓ Cambie a una marcha principal inferior (no use la válvula divisoria en una bajada)
- ✓ Use la compresión del motor, las relaciones de la transmisión y el dispositivo retardador para controlar la velocidad
- ✓ Mantenga el vehículo en marcha durante todo el descenso
- ✓ Use las luces intermitentes de emergencia y permanezca en el carril de la extrema derecha cuando sea posible

25.11 Frenado de una unidad combinada

Con los frenos de aire, todos los frenos se aplican al mismo tiempo y con la misma presión cuando se pisa el pedal. Aplicar una presión de frenado demasiado fuerte o solo los frenos del remolque en caminos resbaladizos puede causar bloqueo de las ruedas, derrape o efecto tijera. Extreme la precaución en las curvas. Los frenos, las llantas y la suspensión funcionan mejor cuando la carga es legal y está bien distribuida. Un área de carga vacía sin ABS puede hacer que las ruedas reboten y se bloqueen.

- ✓ Con los frenos de aire, todos los frenos se aplican al mismo tiempo y con la misma presión
- ✓ Aplicar solo los frenos del remolque en caminos resbaladizos puede causar un derrape o efecto tijera
- ✓ Extreme la precaución al frenar en una curva
- ✓ Un área de carga vacía sin ABS puede hacer que las ruedas reboten y se bloqueen
- ✓ Remolcar dos remolques requiere cuidado adicional, ya que son difíciles de detener en línea recta

25.12 Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

El ABS es obligatorio en Canadá en todos los camiones y autobuses de más de 4 560 kg fabricados desde el 1 de abril de 2000, y en todos los remolques comerciales equipados con frenos de aire. El ABS es un complemento de un sistema normal de frenos de aire que ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas o los derrapes causados por frenar en exceso sobre superficies resbaladizas.

- ✓ El ABS es obligatorio en camiones y autobuses de más de 4 560 kg fabricados desde el 1 de abril de 2000
- ✓ El ABS es obligatorio en todos los remolques comerciales equipados con frenos de aire
- ✓ El ABS es un complemento de un sistema normal de frenos de aire
- ✓ El ABS ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas o los derrapes causados por frenar en exceso sobre superficies resbaladizas

25.13 ABS en vehículos combinados

Al operar vehículos combinados, asegúrese de saber qué unidades tienen ABS. Si el tractor y los remolques no tienen todos ABS, aplique los frenos como si operara un vehículo combinado sin ABS.

- ✓ Saber qué unidades de un vehículo combinado tienen ABS
- ✓ Si no todas las unidades tienen ABS, frenar como si se operara sin ABS

25.14 Control automático de tracción (ATC)

El ATC es una adición opcional a un sistema ABS. Utiliza la señal pulsante de los sensores de velocidad de las ruedas del ABS para detectar la pérdida de tracción de las ruedas motrices en superficies resbaladizas. Si una rueda motriz comienza a patinar, el ATC aplica el freno de esa rueda, transfiriendo potencia al lado opuesto. En condiciones extremadamente resbaladizas, el ATC reduce la potencia del motor para que las ruedas recuperen tracción. Los vehículos con ATC tienen una calcomanía informativa en el tablero y una luz de advertencia montada en el tablero.

- ✓ El ATC utiliza los mismos sensores de rueda que el ABS para detectar el patinaje de las ruedas motrices
- ✓ El ATC aplica el freno de la rueda que patina para transferir potencia al lado opuesto
- ✓ En condiciones extremadamente resbaladizas, el ATC reduce la potencia del motor para restablecer la tracción

25.15 Principios científicos básicos del frenado

Un freno es una máquina de conversión de calor que funciona de manera opuesta a un motor. Los frenos convierten la energía del movimiento en energía térmica mediante la fricción entre los tambores/discos de freno y las balatas/pastillas de freno. El calor es absorbido y disipado a la atmósfera principalmente a través de los tambores/discos de freno. La eficacia del frenado depende de que las balatas/pastillas produzcan fricción, los tambores disipen el calor y los neumáticos agarren la carretera.

- ✓ Los frenos convierten la energía del movimiento en energía térmica mediante la fricción
- ✓ El calor se disipa principalmente a través de los tambores/discos de freno
- ✓ El frenado depende de la fricción entre las superficies de las balatas/pastillas y los tambores/discos
- ✓ Los neumáticos lisos o defectuosos pueden degradar el rendimiento del frenado

25.16 Los retardadores y su uso

Los retardadores proporcionan una desaceleración auxiliar para controlar la velocidad en descensos prolongados sin el sistema de frenos principal, reservando los frenos para emergencias. Hay cuatro tipos: retardadores de motor, de escape, hidráulico de línea motriz y eléctrico de línea motriz. Un retardador de motor es más eficiente a mayor r.p.m. del motor y menor velocidad del vehículo; seleccione la marcha correcta antes de comenzar la bajada. Tenga precaución en carreteras resbaladizas, ya que los retardadores pueden bloquear las ruedas motrices y causar el efecto tijera.

- ✓ Los cuatro tipos son retardador de motor, de escape, hidráulico de línea motriz y eléctrico de línea motriz
- ✓ Los retardadores de motor son más eficaces a mayor r.p.m. y con la transmisión en marcha baja
- ✓ Seleccione la marcha antes de comenzar a bajar una colina, no en la bajada
- ✓ Los retardadores en carreteras resbaladizas pueden bloquear las ruedas motrices y causar pérdida de control o efecto tijera
- ✓ Obedezca las señales que restringen el uso de retardadores de motor/frenos de motor

25.17 Técnica de frenado segura

Detenga un vehículo en una calzada nivelada presionando gradual y firmemente el pedal del freno. Justo antes de detenerse por completo, reduzca la presión del freno para evitar un tirón hacia atrás. Para detenerse de forma segura, asegúrese de que los frenos estén correctamente ajustados, la carga esté equilibrada y los neumáticos estén en buen estado y correctamente inflados. Conduzca a una velocidad que le permita ver hacia adelante y mantener una distancia de seguimiento segura.

- ✓ Presione gradual y firmemente el pedal del freno para detenerse
- ✓ Reduzca la presión del freno justo antes de una detención completa para evitar un tirón hacia atrás
- ✓ Asegúrese de que los frenos estén correctamente ajustados, la carga equilibrada y los neumáticos en buen estado
- ✓ Realice las detenciones lentamente para avisar con suficiente antelación al conductor que va detrás

25.18 Frenado en carreteras heladas

En carreteras heladas, ejerza una presión extremadamente ligera sobre el freno para controlar la velocidad y evitar que las ruedas se bloqueen. Una rueda que gira lentamente es más eficaz que una rueda bloqueada que patina. Los vehículos con ABS requieren una técnica diferente. Use neumáticos de nieve y/o cadenas; coloque las cadenas en las zonas designadas para colocación de cadenas antes de las pendientes pronunciadas. Reduzca la velocidad cuando conduzca con cadenas para neumáticos.

- ✓ En carreteras heladas, use una presión extremadamente ligera sobre el freno para evitar el bloqueo de las ruedas
- ✓ Sobre el hielo, una rueda que gira lentamente es más eficaz que una rueda bloqueada que patina
- ✓ Coloque las cadenas para neumáticos en las zonas designadas para colocación de cadenas antes de las pendientes pronunciadas
- ✓ No desinfle los neumáticos para instalar las cadenas para neumáticos; reduzca la velocidad cuando conduzca con cadenas

25.19 Agua en la calzada y frenos

El agua puede reducir la eficacia de los frenos. Evite conducir por grandes cantidades de agua cuando sea posible. Si debe hacerlo, cubra el pedal del freno y mantenga una ligera presión constante sobre los frenos mientras atraviesa para reducir la entrada de agua en los tambores y las zapatas. Reduzca la velocidad antes de conducir por agua. Después de conducir por agua, pruebe los frenos aplicando una ligera presión para secarlos.

- ✓ Reduzca la velocidad antes de conducir por grandes charcos de agua en la calzada
- ✓ Mantenga una ligera presión constante sobre los frenos mientras conduce por agua
- ✓ Después de conducir por agua, aplique una ligera presión sobre los frenos para secarlos
- ✓ El agua puede reducir la eficacia de los frenos

25.20 Rampas de escape

Las rampas de escape están ubicadas al costado de la carretera en algunas pendientes descendentes para ayudar a reducir la velocidad y detener los vehículos cuyos frenos fallan al bajar. Deben usarse únicamente para controlar su velocidad o detenerse, y no para ningún otro propósito.

- ✓ Las rampas de escape ayudan a reducir la velocidad y detener los vehículos cuyos frenos fallan en pendientes descendentes
- ✓ Las rampas de escape deben usarse únicamente para controlar su velocidad o detenerse
- ✓ No use las rampas de escape para ningún otro propósito

25.21 Multas por ajuste incorrecto de los frenos

Puede recibir una multa de hasta $2,000 si conduce un vehículo con frenos que no están ajustados correctamente o que no funcionan de manera adecuada. El defecto de frenos de aire más común encontrado durante las inspecciones es el desajuste de los frenos.

- ✓ Puede recibir una multa de hasta $2,000 por conducir con frenos ajustados incorrectamente
- ✓ El defecto más común del sistema de frenos de aire encontrado durante la inspección es el desajuste de los frenos

CHAPTER 26

Chapter 5 — Loading and Weight Distribution

26.1 Efectos de la distribución de la carga en el manejo del vehículo

La forma en que se distribuye el peso de la carga afecta el manejo del vehículo y la vida útil de los neumáticos, el bastidor, los resortes, los ejes y los rodamientos. Una carga mal distribuida puede sobrecargar un eje o un conjunto de neumáticos, forzar el bastidor, causar daños permanentes y desalineación de la dirección. La estiba inadecuada también puede hacer que el centro de gravedad sea peligrosamente alto.

- ✓ Una carga mal distribuida puede sobrecargar un eje, forzar el bastidor y causar desalineación de la dirección
- ✓ Nunca coloque una carga pesada muy concentrada contra la cabina, ya que puede doblar el bastidor y sobrecargar los neumáticos delanteros

26.2 Colocación correcta de cargas concentradas

Coloque una carga pesada muy concentrada cerca de la parte trasera, sobre su lado largo, parcialmente sobre los ejes traseros o justo delante de ellos, para lograr una carga adecuada de los neumáticos. Bloquee la carga de forma segura para evitar que se deslice hacia adelante. Cargue de manera uniforme para que haya el mismo peso en todos los neumáticos traseros y así evitar la torsión del bastidor y la sobrecarga de ejes/rodamientos. Nunca coloque una carga en un solo lado (sobrecarga los muelles/neumáticos) ni sobre la compuerta trasera (tensión grave).

- ✓ Coloque las cargas pesadas concentradas parcialmente sobre los ejes traseros o justo delante de ellos, con el lado más largo sobre el piso
- ✓ Distribuya el mismo peso en todos los neumáticos traseros para evitar la torsión del bastidor y la sobrecarga de los ejes
- ✓ Nunca cargue artículos sobre la compuerta trasera, ya que somete el equipo a esfuerzo y puede causar colisiones
- ✓ Bloquee las cargas de forma segura para evitar que se deslicen hacia adelante

26.3 Porcentajes de distribución del peso por eje

Los requisitos de distribución del peso varían según el tipo de vehículo. Los camiones de carga de cinco toneladas están diseñados para que aproximadamente el 90 % del peso de la carga esté en los ejes traseros y el 10 % en el eje de dirección. Hormigoneras y camiones volquete: aproximadamente 70 % atrás, 30 % en dirección. Los camiones con tracción tridem deben tener un peso combinado de los ejes de dirección de al menos el 25 % del peso de los ejes tridem (40 % para doble eje de dirección). Los remolques deben llevar aproximadamente el 45 % en el eje del remolque, el 45 % en el eje motriz y el 10 % en el eje de dirección.

- ✓ Camiones de carga de cinco toneladas: ~90 % eje trasero, 10 % eje de dirección
- ✓ Hormigoneras/camiones volquete: ~70 % ejes traseros, 30 % eje de dirección
- ✓ Remolques: ~45 % eje del remolque, 45 % eje motriz, 10 % eje de dirección
- ✓ El eje de dirección de un camión con tracción tridem debe ser al menos el 25 % del peso de los ejes tridem (40 % para doble eje de dirección)

CHAPTER 27

Chapter 5 — Vehicle and Load Dimensions

27.1 Límites de dimensiones de la Ley de Transporte Comercial

La Ley de Transporte Comercial establece límites para la longitud, el ancho, la altura y el peso de los vehículos comerciales. Debe obedecer todas las señales del Ministerio de Transporte que limiten dimensiones o peso, independientemente de la licencia o el permiso que posea. Se pueden publicar restricciones de peso adicionales temporales en ciertas épocas del año.

- ✓ La Ley de Transporte Comercial establece límites para longitud, ancho, altura y peso
- ✓ Obedezca todas las señales de dimensiones o peso independientemente de la licencia o el permiso que posea
- ✓ Se pueden publicar restricciones de peso temporales según la temporada

27.2 Altura máxima del vehículo

Conozca en todo momento la altura de su vehículo y su carga. La altura máxima permitida para un vehículo comercial es de 4,15 m, a menos que el conductor tenga un permiso para carga sobredimensionada. Las señales de tránsito antes de los pasos inferiores y túneles indican las alturas libres; es posible que se instalen barras de verificación de altura para comprobar el gálibo.

- ✓ La altura máxima permitida para un vehículo comercial es de 4,15 m sin un permiso para carga sobredimensionada
- ✓ Conozca en todo momento la altura de su vehículo y su carga
- ✓ Las señales de tránsito antes de los pasos inferiores/túneles indican las alturas libres

27.3 Ancho máximo del vehículo

El ancho legal máximo de un vehículo y su carga es de 2,6 m, a menos que el conductor tenga un permiso para carga sobredimensionada. Ciertos elementos pueden sobresalir hasta 10 cm más allá de los costados sin contarse para el ancho total: dispositivos antisalpicaduras/antiproyecciones, dispositivos de sujeción de carga, escaleras, placas de mercancías peligrosas, acoplamientos glad hand y conectores de aire, conectores eléctricos/hidráulicos y luces de gálibo. Los espejos laterales pueden sobresalir hasta 20 cm; más de 20 cm se cuenta para el ancho total. El heno, la paja o el forraje sueltos pueden cargarse hasta un ancho total máximo de 3,1 m.

- ✓ El ancho legal máximo del vehículo y la carga es de 2,6 m sin un permiso para carga sobredimensionada
- ✓ Ciertos elementos pueden sobresalir hasta 10 cm más allá de los costados sin contarse en el ancho
- ✓ Los espejos laterales pueden sobresalir hasta 20 cm antes de contarse en el ancho total
- ✓ El heno, la paja o el forraje sueltos pueden cargarse hasta un ancho máximo de 3,1 m
- ✓ Los espejos laterales siempre deben sobresalir más allá de su carga incluso cuando la carga esté sobredimensionada

27.4 Términos de peso de vehículos y GVW

Los vehículos comerciales se licencian de acuerdo con el peso bruto vehicular (GVW). El GVW es el peso combinado del vehículo y su carga. El GVWR (peso bruto vehicular nominal) es el peso nominal asignado por el fabricante al vehículo y la carga máxima que debe transportar. El GVW autorizado es el peso combinado del vehículo y la carga máxima que está autorizado a transportar o remolcar. El GVW autorizado mínimo de la mayoría de los vehículos comerciales es 1,5 veces el peso neto del vehículo.

- ✓ El GVW es el peso combinado del vehículo y su carga
- ✓ El GVWR es el peso nominal asignado por el fabricante al vehículo más la carga máxima
- ✓ El GVW autorizado mínimo de la mayoría de los vehículos comerciales es 1,5 veces el peso neto del vehículo
- ✓ Preste atención a las señales de peso máximo permitido al acercarse a un puente

27.5 Conocimiento de la longitud del vehículo

Tenga siempre en cuenta la longitud de su vehículo y la de su carga, especialmente al tomar curvas en carreteras estrechas y en callejones. Deje suficiente espacio libre para evitar golpear postes, vehículos estacionados y edificios. La longitud total de los furgones o remolques refrigerados puede extenderse para incluir la unidad de refrigeración o calefacción.

- ✓ Tenga en cuenta la longitud del vehículo y de la carga al girar en carreteras estrechas y callejones
- ✓ La longitud de un furgón o remolque refrigerado puede extenderse para incluir la unidad de refrigeración o calefacción

CHAPTER 28

Chapter 8 — Air Brakes

28.1 Componentes básicos del sistema de frenos de aire

El sistema de frenos de aire más simple consta de un compresor con un gobernador, líneas de aire, un depósito, un pedal de freno (válvula de pie) y frenos de base. Estos componentes trabajan juntos para almacenar aire comprimido y convertirlo en fuerza de frenado.

- ✓ Un compresor bombea aire y un gobernador controla el compresor
- ✓ Un depósito almacena aire comprimido y la válvula de pie dirige el aire hacia los frenos
- ✓ Los frenos de base incluyen cámaras de freno, ajustadores de holgura, forros de freno y tambores o rotores

28.2 Funcionamiento de la cámara de freno de aire

La cámara de freno de aire convierte la fuerza del aire comprimido en una potente fuerza mecánica por medio de la varilla de empuje y el ajustador de holgura. Está compuesta por un diafragma flexible sujeto entre dos carcasas de acero, además de una varilla de empuje, un conjunto de placa y un resorte de retorno. Cuando entra aire, el diafragma se infla y empuja la varilla de empuje hacia afuera.

- ✓ La cámara de freno de aire convierte la fuerza del aire comprimido en fuerza mecánica mediante la varilla de empuje y el ajustador de holgura.
- ✓ La fuerza de la varilla de empuje está determinada por la presión del aire y el área efectiva del diafragma.
- ✓ Cuando el ajustador de holgura está a unos 90 grados con respecto a la varilla de empuje, proporciona un apalancamiento óptimo.

28.3 Funcionamiento del freno de base de leva en S

El freno de base es el conjunto en cada rueda accionado por el sistema de frenos de aire. El tipo más común es el freno de tambor de leva en S. La presión de aire mueve la varilla de empuje, lo que gira el ajustador de holgura y la leva en S, forzando los forros de freno contra el tambor para crear fricción y detener la rueda.

- ✓ El freno de tambor de leva en S es el tipo de freno de base más común
- ✓ La presión de aire mueve la varilla de empuje, que gira el ajustador de holgura y la leva en S para presionar los forros contra el tambor
- ✓ Los resortes de retorno de las zapatas del freno mantienen los forros alejados del tambor cuando se libera la presión de aire

28.4 Funcionamiento del gobernador

El gobernador detiene el bombeo de aire del compresor una vez que se alcanza una presión establecida (etapa de descarga) y lo vuelve a poner en marcha cuando la presión baja. Esto controla la presión del sistema dentro de un rango de trabajo.

- ✓ Los gobernadores normalmente descargan el compresor a aproximadamente 125 p.s.i. (el máximo varía entre 105 y 135 p.s.i.).
- ✓ El rango de conexión/desconexión debe ser de aproximadamente 20 p.s.i. (138 kPa).
- ✓ El gobernador debe volver a poner en marcha el compresor si la presión cae por debajo de 80 p.s.i. (552 kPa).

28.5 Depósitos y válvula de seguridad

Los tanques de acero llamados depósitos almacenan aire comprimido. Una válvula de seguridad en el primer depósito protege contra la sobrepresurización. El depósito de suministro (tanque húmedo) recoge vapor de agua, aceite y carbono que forman lodo, por lo que se utilizan válvulas de drenaje para eliminarlo.

- ✓ La válvula de seguridad (válvula de alivio) normalmente está ajustada para liberar el exceso de presión a aproximadamente 150 p.s.i. (1,034 kPa).
- ✓ Si la válvula de seguridad libera presión, el regulador o el compresor necesitan servicio por un mecánico calificado.
- ✓ La mayoría de los fabricantes recomiendan drenar los depósitos a diario para eliminar lodo y agua.
- ✓ Manténgase fuera de la trayectoria directa del aire comprimido al drenar los depósitos.

28.6 Funcionamiento de la válvula de pie (pedal)

Pisar el pedal de freno (pedal de la válvula de pie) aplica los frenos de aire. Es un regulador de presión controlado con el pie; se pisa más lejos, no más fuerte, para aplicar más fuerza de frenado. Mantenerlo en posición mantiene la presión constante y repone automáticamente las pequeñas fugas. Al soltarlo, se expulsa el aire de aplicación a la atmósfera.

- ✓ Para aplicar más fuerza de frenado, se pisa más lejos la válvula de pie, no más fuerte
- ✓ Mantener el pedal en una posición mantiene constante la presión de aire entregada y repone las pequeñas fugas aguas abajo
- ✓ La aplicación máxima del freno no puede exceder la presión en los depósitos

28.7 Cómo se aplican y se sueltan los frenos de aire

Cuando se presiona la válvula de pie, el aire fluye desde el depósito hacia las cámaras de aire, presurizándolas para que las guarniciones hagan contacto con los tambores. Cuando se suelta, se abre un puerto de escape, el aire sale y los resortes de retorno retraen la varilla de empuje, los ajustadores de juego, las levas en S y las guarniciones.

- ✓ Aplicar la válvula de pie dirige el aire hacia las cámaras para que las guarniciones hagan contacto con los tambores
- ✓ Soltar la válvula de pie abre un puerto de escape para que el aire de las cámaras escape a la atmósfera
- ✓ Los resortes de retorno mueven la varilla de empuje y la leva en S hacia atrás, y los resortes de retorno de las zapatas de freno retraen las guarniciones

28.8 Sistemas de frenos de aire duales

Los sistemas de frenos de aire duales, utilizados desde mediados de la década de 1970, emplean una válvula de pie doble que actúa como dos válvulas de control independientes operadas por un solo pedal. Esto divide el sistema en secciones primaria y secundaria, cada una con su propio suministro, entrega y escape, de modo que es posible una parada controlada si falla una sección.

- ✓ La válvula de pie doble tiene secciones primaria y secundaria; la primaria está más cerca del pedal y a menudo opera los frenos del eje motriz, mientras que la secundaria suele operar los frenos del eje de dirección
- ✓ La mayoría de los sistemas duales utilizan tres depósitos: un depósito de suministro y dos depósitos de servicio (primario y secundario), cada uno llenado a través de una válvula de retención de una vía
- ✓ Si una sección falla por completo, el conductor aún puede realizar una parada controlada con potencia de frenado reducida

28.9 Cámara de freno de aire y multiplicación de fuerza

La cámara de freno de aire convierte la fuerza del aire comprimido en una fuerte fuerza mecánica a través de la varilla de empuje y el ajustador de holgura. El ajustador de holgura actúa como una palanca, proporcionando ventaja mecánica (multiplicación de fuerza).

- ✓ Una cámara tipo 30 a 100 p.s.i. (690 kPa) desarrolla una fuerza de varilla de empuje de 3,000 libras
- ✓ El ajustador de holgura actúa como una palanca para multiplicar la fuerza y también ajusta el desgaste de los frenos
- ✓ La cámara de freno de aire consta de un diafragma flexible sujeto entre dos carcasas de acero, además de varilla de empuje, conjunto de placa y resorte de retorno

28.10 Frenos de base de leva en S

El freno de base es el conjunto de freno de cada rueda. El tipo más común es el freno de tambor de leva en S, donde la presión de aire mueve la varilla de empuje, haciendo girar el ajustador de holgura y la leva en S para presionar las guarniciones contra el tambor.

- ✓ La presión de aire mueve la varilla de empuje, lo que hace que el ajustador de holgura gire la leva en S, presionando las guarniciones contra el tambor para crear fricción
- ✓ El ajustador de holgura se usa para ajustar los frenos y compensar el desgaste de las guarniciones y del tambor
- ✓ Los resortes de retorno de las zapatas de freno mantienen las guarniciones separadas del tambor cuando se libera la presión de aire

28.11 Funcionamiento del compresor de aire

El compresor aspira aire atmosférico y lo comprime, bombeándolo a través de una línea de aire hacia un depósito de suministro. Funciona siempre que el motor está en marcha y opera en carreras de admisión y compresión.

- ✓ El compresor funciona mientras el motor esté en marcha
- ✓ El compresor debe generar presión en los depósitos de 50 a 90 p.s.i. en 3 minutos a ralentí rápido (1,000–1,200 r.p.m.)
- ✓ En la carrera de admisión, se aspira aire; en la carrera de compresión, la válvula de admisión se cierra y la válvula de descarga se abre para enviar aire comprimido al depósito
- ✓ Revise el filtro de aire y el suministro de aceite del compresor con regularidad; revise la tensión de la correa

28.12 Función del gobernador

El gobernador controla cuándo el compresor bombea aire. Cuando se acumula suficiente presión, el gobernador hace que el compresor se descargue; cuando la presión baja, reinicia la compresión.

- ✓ Por lo general, los gobernadores se ajustan para descargar el compresor a aproximadamente 125 p.s.i. (el máximo varía de 105 a 135 p.s.i.)
- ✓ El rango entre los puntos de conexión y desconexión debe ser de aproximadamente 20 p.s.i. (138 kPa)
- ✓ Las normas de seguridad de vehículos exigen que el gobernador permita que el compresor reanude la compresión si la presión cae por debajo de 80 p.s.i. (552 kPa)

28.13 Funcionamiento de la válvula de pie

La válvula de pie (pedal del freno) aplica los frenos de aire y actúa como regulador de presión controlado por el pie, lo que permite seleccionar la presión de aplicación necesaria para detenciones suaves o rápidas.

- ✓ No se presiona con más fuerza para obtener más fuerza de frenado; se presiona más a fondo para aumentar la presión de aplicación.
- ✓ Mantener la válvula de pie en una posición mantiene constante la presión de aire entregada.
- ✓ La aplicación máxima de los frenos no excederá la presión de los depósitos de aire.
- ✓ Soltar la válvula de pie descarga el aire de aplicación por los puertos de escape hacia la atmósfera.

28.14 Por qué se utilizan los frenos de aire

Los sistemas de frenos de aire aplican mucha más fuerza que los sistemas de frenado hidráulicos, lo cual es necesario para soportar las cargas pesadas de los vehículos comerciales. También son más tolerantes a las pequeñas fugas que podrían causar una falla en un sistema hidráulico, porque el compresor genera más aire comprimido según sea necesario.

- ✓ Los frenos de aire aplican mayor fuerza que los frenos hidráulicos para manejar cargas comerciales pesadas
- ✓ Los sistemas de frenos de aire son más tolerantes a las pequeñas fugas porque el compresor repone el aire
- ✓ Los frenos de aire pueden detener de forma segura los vehículos comerciales pesados

28.15 Aire comprimido y presión

El aire se puede comprimir en un espacio más pequeño, lo que aumenta su resistencia y crea presión que se convierte en fuerza mecánica para aplicar los frenos. La presión se mide como fuerza por unidad de área, por ejemplo, libras por pulgada cuadrada (p.s.i.) o kilopascales (kPa).

- ✓ Una fuerza de 10 libras aplicada sobre una pulgada cuadrada equivale a 10 p.s.i. o 68,9 kPa
- ✓ Cuanto mayor sea la presión del aire, mayor será la fuerza ejercida para aplicar los frenos

28.16 Multiplicación de fuerza y el ajustador de holgura

La fuerza en la rueda para detener el vehículo es mucho mayor que la fuerza aplicada al pedal del freno. El ajustador de holgura actúa como una palanca, lo que proporciona multiplicación de fuerza (ventaja mecánica), y también compensa el desgaste de los frenos. Los camiones y autobuses más pesados necesitan más ventaja mecánica que los automóviles.

- ✓ El ajustador de holgura actúa como una palanca para multiplicar la fuerza de frenado y compensar el desgaste de los frenos
- ✓ La ventaja mecánica es una forma de multiplicación de fuerza necesaria para los vehículos pesados

28.17 Tamaños y fuerza de las cámaras de aire

Las cámaras de aire se fabrican en una variedad de tamaños para adaptarse a la capacidad del eje, de modo que ningún eje quede subfrenado o sobrefrenado. Una cámara común Tipo 30 tiene 30 pulgadas cuadradas de área efectiva de diafragma y produce una gran fuerza a la presión del sistema.

- ✓ Una cámara Tipo 30 accionada con 100 p.s.i. (690 kPa) desarrolla una fuerza de varilla de empuje de 3,000 libras
- ✓ Las cámaras de aire van del Tipo 9 (9 $pulg^2$) al Tipo 36 (36 $pulg^2$) para adaptarse a la capacidad del eje
- ✓ Las paradas normales suelen utilizar menos de 20 p.s.i. (138 kPa) de presión de aplicación

28.18 Cámaras de freno de carrera larga vs. cámaras regulares

Muchos sistemas de frenos de aire nuevos utilizan cámaras de freno de carrera larga, que tienen una carrera de la varilla de empuje más larga que las cámaras estándar. Se pueden identificar visualmente mediante marcas específicas.

- ✓ Las cámaras de carrera larga tienen una carrera de la varilla de empuje más larga que las cámaras estándar
- ✓ Las cámaras de carrera larga se pueden identificar por puertos de entrada de forma cuadrada y/o placas de identificación de forma trapezoidal en un perno de abrazadera

28.19 Función del compresor de aire

El compresor aspira aire atmosférico, lo comprime y lo bombea a un depósito de suministro. Está montado en el motor y es accionado por este (mediante engranajes o una correa), y funciona siempre que el motor está en marcha. Funciona con carreras de admisión y compresión, como un motor de automóvil.

- ✓ El compresor funciona siempre que el motor está en marcha
- ✓ Todos los camiones utilizan compresores de aire de tipo pistón con uno, dos o cuatro cilindros
- ✓ El aire sale del compresor a más de 204 °C (400 °F) a 120 p.s.i. (827 kPa)
- ✓ El compresor debe generar presión de 50 a 90 p.s.i. en tres minutos a ralentí rápido (1,000–1,200 r.p.m.)

28.20 Ventajas de los sistemas de frenos de aire

Los sistemas de frenos de aire utilizan una fuerza mayor que los sistemas hidráulicos, toleran mejor las fugas pequeñas y pueden detener de forma segura vehículos comerciales pesados. Un compresor genera aire comprimido adicional según sea necesario.

- ✓ Los frenos de aire utilizan una fuerza mucho mayor para aplicar los frenos que los sistemas hidráulicos, necesaria para cargas pesadas.
- ✓ Los frenos de aire toleran mejor las fugas pequeñas porque el compresor genera más aire según sea necesario.
- ✓ Los frenos de aire generan más fuerza de frenado que los frenos hidráulicos.

28.21 Aire comprimido y fuerza

El aire se puede comprimir en un espacio más pequeño, lo que aumenta su resistencia y crea presión. Esta presión se convierte en fuerza mecánica para aplicar los frenos. La presión se mide en p.s.i. o kPa.

- ✓ 10 p.s.i. equivalen a 68.9 kPa; 100 p.s.i. equivalen a 690 kPa
- ✓ Cuanto mayor sea la presión del aire, mayor será la fuerza ejercida sobre una superficie

28.22 Cámaras de carrera larga vs cámaras de carrera normal

Muchos sistemas nuevos de frenos de aire utilizan cámaras de freno de carrera larga, que tienen una carrera de la varilla empujadora más larga que las cámaras estándar y se pueden identificar por su forma.

- ✓ Las cámaras de carrera larga tienen una carrera de la varilla empujadora más larga que las cámaras estándar
- ✓ Las cámaras de carrera larga se pueden identificar por orificios de admisión de forma cuadrada y/o una placa de identificación en forma de trapecio en un perno de la abrazadera

28.23 Tamaños y presión de las cámaras de aire

Las cámaras de aire vienen en una variedad de tamaños para adaptar la fuerza de frenado a la capacidad del eje. Aunque las presiones del sistema son de 100 p.s.i. o más, se utiliza una presión mucho menor para las frenadas normales.

- ✓ La cámara tipo 30 de abrazadera tiene 30 pulgadas cuadradas de área efectiva del diafragma y es la más común en ejes motrices y de remolque.
- ✓ Las cámaras van desde el tipo 9 (9 pulgadas cuadradas) hasta el tipo 36 (36 pulgadas cuadradas) para adaptarse a la capacidad del eje.
- ✓ Las frenadas normales suelen usar menos de 20 p.s.i. (138 kPa) de presión de aplicación.

28.24 Enfriamiento, lubricación y suministro de aire del compresor

Para evitar el sobrecalentamiento, los compresores se enfrían mediante la circulación del refrigerante del motor o mediante enfriamiento por aire. El aceite lubrica y ayuda a enfriar las piezas móviles, por lo general desde el suministro de aceite del motor. Se requiere aire limpio suministrado a través de un filtro de aire para un funcionamiento adecuado.

- ✓ Los compresores se enfrían mediante la circulación del refrigerante del motor o mediante enfriamiento por aire
- ✓ Verificar que el compresor tenga suministro suficiente de aceite para la lubricación y el enfriamiento
- ✓ Se debe revisar el filtro de aire con regularidad para asegurarse de que no esté obstruido
- ✓ Verificar la tensión de la correa: si se hunde más del doble del ancho de la correa, ajústela

CHAPTER 29

Dual System Failure and Parking Brakes

29.1 Sistema dual con falla del sistema primario

En el peor de los casos, una ruptura de la línea que cause una pérdida total de presión del depósito primario, el depósito secundario está protegido por la válvula de retención unidireccional. La advertencia de baja presión de aire debe activarse cuando cualquier depósito caiga por debajo de 60 psi. Solo se aplican los frenos del eje de dirección, las distancias de frenado son más largas. Si el sistema secundario falla, solo funcionan los frenos del eje trasero.

- ✓ El sistema de advertencia de baja presión de aire debe activarse cuando la presión en cualquier depósito caiga por debajo de 60 psi (414 kPa)
- ✓ Con falla del sistema primario, solo se aplican los frenos del eje de dirección y las distancias de frenado son más largas
- ✓ Si se activa la advertencia de baja presión de aire, deténgase de inmediato y no continúe hasta que se repare

29.2 Los frenos de estacionamiento deben ser mecánicos

La presión de aire no es confiable y es ilegal para estacionar porque cualquier fuga de aire podría causar que el vehículo se desplace solo. Las normas exigen que la fuerza de estacionamiento se mantenga por medios mecánicos y no se vea afectada por la pérdida de presión de aire. El más común es el freno de estacionamiento de resorte; el segundo es el actuador de seguridad.

- ✓ Es ilegal estacionar un vehículo usando solo frenos de aire
- ✓ La fuerza de estacionamiento debe mantenerse por medios mecánicos y no verse afectada por la pérdida de presión de aire
- ✓ El freno de estacionamiento de resorte es el tipo más común; el actuador de seguridad se encuentra en algunos autobuses y autocares

29.3 Funcionamiento de los frenos de estacionamiento de resorte

Los frenos de estacionamiento de resorte utilizan un potente resorte helicoidal (fuerza de 1,500 a 2,000 libras) en una cámara adosada a la cámara del freno de servicio, montada únicamente en los ejes traseros. Se aplican y permanecen aplicados por presión mecánica del resorte, no por presión de aire. El aire comprime el resorte para liberarlos; si se pierde el aire, el resorte aplica los frenos.

- ✓ Los frenos de estacionamiento de resorte se montan únicamente en los ejes traseros, no en los ejes de dirección
- ✓ El resorte helicoidal puede ejercer una fuerza de 1,500 a 2,000 libras
- ✓ Los frenos de estacionamiento de resorte se mantienen liberados mediante presión de aire y se aplican cuando se pierde el aire
- ✓ Los conjuntos de frenos de estacionamiento de resorte solo deben recibir servicio por personal calificado debido a la extrema presión del resorte

29.4 Aplicación y liberación de los frenos de estacionamiento de resorte

Los frenos de resorte normalmente se aplican y se liberan con la válvula de control del freno de estacionamiento (generalmente un botón amarillo) en el tablero. Al presionar hacia adentro se liberan; al tirar hacia afuera se aplican. Si la presión de aire cae por debajo de aproximadamente 60 p.s.i., pueden arrastrar, y de 20 a 45 p.s.i. (138 a 310 kPa) pueden aplicarse completamente de forma automática.

- ✓ Los frenos de resorte son controlados por la válvula de control del freno de estacionamiento en el tablero (generalmente botón amarillo)
- ✓ De 20 a 45 p.s.i. (138 a 310 kPa), los frenos de estacionamiento de resorte pueden aplicarse completamente de forma automática
- ✓ Por debajo de aproximadamente 60 p.s.i., los frenos de resorte pueden comenzar a arrastrar

29.5 Superposición de frenos

Siempre suelte los frenos de estacionamiento de resorte antes de realizar aplicaciones fuertes del freno de servicio. Cuando los frenos de resorte están aplicados (hasta 2,000 lb), una aplicación fuerte del freno de servicio añade fuerza neumática (hasta 3,000 lb más, totalizando 5,000 lb). Esta superposición puede dañar los ajustadores de holgura, las levas en S, los pernos de montaje, los rodillos, las zapatas y los tambores. Las aplicaciones ligeras por debajo de 30 a 40 p.s.i. no son dañinas.

- ✓ Siempre suelte los frenos de estacionamiento de resorte antes de realizar una aplicación fuerte del freno de servicio
- ✓ La superposición suma la fuerza del resorte y la fuerza neumática, pudiendo alcanzar 5,000 lb y dañar componentes del freno
- ✓ Las aplicaciones ligeras de menos de 30 a 40 p.s.i. (207 a 276 kPa) para evitar que el vehículo ruede no

son dañinas

29.6 Liberación manual (bloqueo) de los frenos de resorte

La mayoría de las cámaras de freno de estacionamiento de resorte se pueden liberar manualmente (bloquear) con un perno de liberación, utilizado únicamente por mecánicos durante reparaciones o para remolcar un vehículo después de una pérdida total de aire. Siempre calce las ruedas antes de bloquear. Una vez bloqueado, no hay fuerza de freno de estacionamiento en esa rueda. Llame a una grúa para mover un vehículo bloqueado.

- ✓ El bloqueo de los frenos de estacionamiento de resorte solo debe realizarse en una emergencia (p. ej., para remolcar después de una pérdida total de aire)
- ✓ Siempre calce las ruedas antes de bloquear los frenos de estacionamiento de resorte
- ✓ Una vez que se bloquea una cámara de freno de resorte, no hay fuerza de freno de estacionamiento en esa rueda

29.7 Válvula de retención de dos vías y aire combinado

En los sistemas duales, una válvula de retención de dos vías suministra al control del freno de estacionamiento aire procedente del depósito con la presión más alta (llamado aire combinado). La válvula tiene dos puertos de entrada y un puerto de entrega con un obturador flotante libre. Esto evita que los frenos de estacionamiento de resorte se apliquen automáticamente si un depósito pierde toda la presión.

- ✓ La válvula de retención de dos vías toma aire del depósito con la presión más alta (aire combinado)
- ✓ Garantiza que los frenos de estacionamiento de resorte no se apliquen automáticamente si hay una pérdida total de aire en cualquiera de los depósitos
- ✓ Se puede probar drenando el depósito primario y verificando que la presión secundaria no retroceda

29.8 Frenos de estacionamiento con actuador de seguridad

Utilizados en muchos autobuses y autocares de carretera, los actuadores de seguridad usan un mecanismo de bloqueo unidireccional en lugar de un resorte helicoidal, con dos diafragmas (de servicio y de estacionamiento) y un depósito de estacionamiento separado. Tirar del control del tablero aplica aire y activa el bloqueo. No se pueden combinar. Solo se aplican automáticamente si el depósito de estacionamiento pierde presión.

- ✓ Los frenos de estacionamiento con actuador de seguridad usan un mecanismo de bloqueo, no un resorte helicoidal, y no se pueden combinar
- ✓ Si el depósito de estacionamiento pierde más de 4 p.s.i. (27,6 kPa), los frenos de estacionamiento no se liberarán sin una aplicación fuerte del freno de servicio
- ✓ Los frenos con actuador de seguridad solo se aplican automáticamente al perderse la presión del

depósito de estacionamiento, no la del depósito de servicio

29.9 Modulador de freno de resorte

Algunos vehículos con sistema de aire dual tienen un modulador de freno de resorte opcional que detecta la pérdida de presión del sistema primario y descarga aire de los frenos de estacionamiento de resorte en proporción a la aplicación del freno de servicio, lo que permite al conductor controlar la fuerza del resorte para ayudar a los frenos delanteros a realizar una parada controlada. Todos los vehículos deben cumplir con las Normas Canadienses de Seguridad de Vehículos Automotores para la detención de emergencia.

- ✓ Un modulador de freno de resorte detecta la pérdida de presión del sistema primario y descarga el aire del freno de resorte en proporción a la aplicación del freno de servicio.
- ✓ Todos los vehículos deben tener una fuerza de frenado adecuada incluso con un sistema de aire parcialmente averiado, según las Normas Canadienses de Seguridad de Vehículos Automotores.

CHAPTER 30

Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Licence Classes

30.1 Tipos de vehículos y edad para la licencia de Clase 1

Una licencia de Clase 1 permite conducir camiones con semirremolque y todos los demás vehículos automotores o combinaciones de vehículos, excepto motocicletas. La edad mínima es 19. Una licencia de Clase 1 cubre todas las clases comerciales inferiores.

- ✓ La Clase 1 cubre camiones con semirremolque y todas las combinaciones, excepto motocicletas
- ✓ La edad mínima para la Clase 1 es 19
- ✓ El examen de conocimientos de Clase 1 incluye todo el material sobre frenos de aire para esa clase

30.2 Requisitos de la licencia de clase 2 para autobuses

Una licencia de clase 2 permite conducir autobuses, incluidos autobuses escolares, autobuses de actividades especiales y vehículos especiales. Los remolques o vehículos remolcados no pueden exceder los 4,600 kg, a menos que ni el autobús ni el remolque tengan frenos de aire. También cubre cualquier vehículo de clase 4. La edad mínima es de 19 años.

- ✓ La clase 2 permite conducir autobuses, autobuses escolares, autobuses de actividades especiales y vehículos especiales
- ✓ Los vehículos remolcados no pueden exceder los 4,600 kg, a menos que ni el autobús ni el remolque tengan frenos de aire
- ✓ La edad mínima para la clase 2 es 19 años

30.3 Tipos de vehículos de la licencia de clase 3

Una licencia de clase 3 permite camiones con más de dos ejes, como camiones de volteo y grandes camiones grúa, pero no autobuses que transportan pasajeros. Los remolques no pueden exceder 4,600 kg, a menos que el camión y el remolque no tengan frenos de aire. También permite vehículos de remolque que remolquen cualquier peso, grúas móviles montadas en camión y vehículos de clase 5. La edad mínima es 18 años.

- ✓ La clase 3 cubre camiones con más de dos ejes (camiones de volteo, grandes camiones grúa)
- ✓ Los remolques no pueden exceder 4,600 kg, a menos que el camión y el remolque no tengan frenos de aire
- ✓ La edad mínima para la clase 3 es 18 años; no incluye autobuses que transportan pasajeros

30.4 Clase 4 sin restricciones vs con restricciones

La licencia de Clase 4 sin restricciones permite autobuses con un máximo de 25 asientos (incluido el conductor), taxis, limusinas, vehículos de transporte por aplicación y ambulancias. La licencia de Clase 4 con restricciones permite taxis, limusinas, vehículos de transporte por aplicación (hasta 10 personas, incluido el conductor), ambulancias y vehículos especiales con no más de 10 asientos. Ambas exigen una edad mínima de 19 años.

- ✓ La Clase 4 sin restricciones permite autobuses con hasta 25 asientos, incluido el conductor
- ✓ La Clase 4 con restricciones limita los taxis, limusinas y vehículos de transporte por aplicación a 10 personas, incluido el conductor
- ✓ La edad mínima para ambas categorías de Clase 4 es de 19 años

30.5 Endosos para remolque pesado y remolque de vivienda

Un endoso para remolque pesado (código 20) para Clase 4 o 5 permite remolcar remolques que superen los 4 600 kg, siempre que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire. Un endoso para remolque de vivienda (código 07, anteriormente código 51) permite remolcar remolques recreativos que superen los 4 600 kg, siempre que ninguno de los dos tenga frenos de aire. La edad mínima para ambos es 18 años.

- ✓ El endoso para remolque pesado (código 20) permite remolcar más de 4 600 kg solo si ninguna de las unidades tiene frenos de aire.
- ✓ El endoso para remolque de vivienda (código 07) se aplica a remolques recreativos de más de 4 600 kg sin frenos de aire.
- ✓ La edad mínima para ambos endosos es 18 años.

30.6 Requisito previo: Licencia de Clase 5

Debe tener una licencia de Clase 5 con privilegios completos o una licencia equivalente antes de solicitar una licencia comercial, un endoso para remolque pesado o un endoso para remolque de vivienda.

- ✓ Se debe tener una licencia de Clase 5 con privilegios completos o equivalente antes de solicitar una licencia comercial o un endoso para remolque
- ✓ Conducir sin la clase correcta de licencia puede anular la cobertura del seguro en una colisión

CHAPTER 31

Chapter 1: Getting your driver's licence — Licence classes

31.1 Vehículos y edad de la licencia de Clase 1

Una licencia de Clase 1 permite conducir camiones con semi-remolque y todos los demás vehículos automotores o combinaciones de vehículos, excepto motocicletas. La edad mínima es 19 años.

- ✓ La licencia de Clase 1 permite camiones con semi-remolque y todos los demás vehículos automotores o combinaciones de vehículos, excepto motocicletas
- ✓ La edad mínima para la licencia de Clase 1 es 19 años

31.2 Vehículos de la licencia de Clase 2 y edad

Una licencia de Clase 2 permite conducir autobuses, incluidos autobuses escolares, autobuses para actividades especiales y vehículos especiales. Los remolques o vehículos remolcados no pueden superar los 4 600 kg; solo pueden superar los 4 600 kg si ni el autobús ni los remolques tienen frenos de aire. Incluye cualquier vehículo de Clase 4. Edad mínima: 19 años.

- ✓ La licencia de Clase 2 permite autobuses, incluidos los autobuses escolares, los autobuses para actividades especiales y los vehículos especiales
- ✓ Los remolques/vehículos remolcados no pueden superar los 4 600 kg, a menos que ni el autobús ni los remolques tengan frenos de aire; edad mínima 19 años

31.3 Vehículos y edad para la licencia de clase 3

Una licencia de clase 3 permite camiones con más de dos ejes (camiones volquete, camiones grúa grandes), pero no autobuses que transportan pasajeros. Los remolques no pueden exceder los 4,600 kg, a menos que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire. Incluye grúas de remolque que remolquen cualquier peso, grúas móviles de camión y vehículos de clase 5. Edad mínima 18 años.

- ✓ La clase 3 abarca camiones con más de dos ejes, como camiones volquete y camiones grúa grandes, pero no autobuses de pasajeros.
- ✓ Los remolques/vehículos remolcados no pueden exceder los 4,600 kg, a menos que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire; edad mínima 18 años.

31.4 Clase 4 sin restricción y con restricción

La Clase 4 (sin restricción) permite conducir autobuses con capacidad para hasta 25 personas (incluido el conductor), taxis, limusinas, vehículos de transporte por aplicación y ambulancias. La Clase 4 (restringida) permite conducir taxis, limusinas, vehículos de transporte por aplicación (hasta 10 personas, incluido el conductor), ambulancias y vehículos especiales para personas con discapacidad con no más de 10 asientos. La edad mínima es de 19 años para ambas.

- ✓ La Clase 4 sin restricción permite conducir autobuses con capacidad para hasta 25 personas, incluido el conductor.
- ✓ La Clase 4 restringida permite conducir taxis, limusinas y vehículos de transporte por aplicación con hasta 10 personas, incluido el conductor; la edad mínima es de 19 años.

31.5 Endosos para remolques pesados y remolques de vivienda

El endoso para remolque pesado (código 20) en las clases 4 o 5 permite remolcar remolques que superen los 4,600 kg, siempre que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire. El endoso para remolque de vivienda (código 07) permite remolques recreativos que superen los 4,600 kg bajo la misma condición de frenos de aire. Edad mínima: 18 años.

- ✓ El endoso para remolque pesado (código 20) permite remolcar remolques de más de 4,600 kg solo si ni el camión ni el remolque tienen frenos de aire
- ✓ El endoso para remolque de vivienda (código 07) se aplica a remolques recreativos de más de 4,600 kg bajo la misma condición de ausencia de frenos de aire

31.6 Requisito previo: licencia con privilegios completos

Debe tener una licencia Clase 5 con privilegios completos o equivalente antes de poder solicitar una licencia comercial, un endoso para remolque pesado o un endoso para casa rodante.

- ✓ Se requiere una licencia Clase 5 con privilegios completos o equivalente antes de solicitar una licencia comercial o un endoso para remolque pesado o casa rodante
- ✓ Las licencias Clase 7 y Clase 8 son licencias del programa de licencias graduadas

CHAPTER 32

Chapter 3 — Basic Driving Skills

32.1 Reglas de distancia de seguimiento de dos segundos y cinco segundos

Los conductores de automóviles de pasajeros, taxis, limusinas, vehículos de transporte por aplicación, ambulancias o furgonetas deben usar la regla de los dos segundos: observe el vehículo de adelante pasar un punto de referencia y cuente «mil uno, mil dos». Si llega al punto de referencia antes de terminar de contar, deje más distancia. Los autobuses, camiones y otros vehículos pesados necesitan al menos cinco segundos de distancia de seguimiento. Aumente los segundos cuando las condiciones no sean ideales. Deje aún más espacio cuando siga una motocicleta.

- ✓ Use una distancia de seguimiento mínima de dos segundos para automóviles, taxis, furgonetas y ambulancias
- ✓ Use una distancia de seguimiento mínima de cinco segundos para autobuses, camiones y vehículos pesados
- ✓ Deje más espacio cuando siga una motocicleta, porque puede detenerse rápidamente

32.2 Comprender la zona de peligro

La zona de peligro es el tramo de carretera que recorre un vehículo antes de poder detenerse, donde es físicamente imposible detenerse a tiempo para evitar una colisión. A medida que aumenta la velocidad, la longitud de la zona de peligro aumenta; las malas condiciones de la carretera (lluvia, nieve, hielo, grava) la aumentan aún más. Reduzca su zona de peligro reduciendo la velocidad y cubriendo el pedal del freno cuando vea un peligro potencial.

- ✓ La longitud de la zona de peligro aumenta con la velocidad y las malas condiciones de la carretera
- ✓ Reduzca su zona de peligro reduciendo la velocidad
- ✓ Cubra el pedal del freno cuando se presente un peligro potencial para reducir el tiempo de reacción

32.3 Radio de giro y desviación de trayectoria

La rueda interior gira con mayor ángulo y tiene un radio de giro más corto que la rueda exterior. La desviación de trayectoria es la diferencia entre la trayectoria de las ruedas delanteras y la de las ruedas traseras en una curva. Una mayor distancia entre las ruedas delanteras y traseras (una distancia entre ejes más larga) aumenta la desviación de trayectoria. Los vehículos combinados generalmente tienen más desviación de trayectoria que los vehículos de una sola unidad.

- ✓ La rueda del lado interior de un giro tiene un radio de giro más corto que la rueda exterior
- ✓ La desviación de trayectoria es la diferencia entre las trayectorias de las ruedas delanteras y traseras en una curva
- ✓ Una distancia entre ejes más larga y los vehículos combinados producen más desviación de trayectoria

32.4 Inercia y tracción en las curvas

La inercia es la tendencia de un vehículo en movimiento a continuar en línea recta; al frenar, la inercia mantiene el vehículo en movimiento y, en una curva, lo empuja hacia fuera de la trayectoria de la curva. Cuanto más rápido y pesado sea el vehículo, mayor será la inercia. La tracción es la adherencia de los neumáticos a la carretera. Reduzca la velocidad antes de entrar en una curva; entre a una velocidad que no requiera frenar y que permita aplicar potencia gradualmente. Frenar en una curva puede causar derrape, vuelco o efecto tijera.

- ✓ Reduzca la velocidad antes de entrar en una curva, no mientras está en ella
- ✓ Entre en las curvas a una velocidad que permita aplicar potencia gradualmente sin necesidad de frenar
- ✓ Obedezca las señales de velocidad sugerida en las curvas para evitar volcar

32.5 Girar a la derecha de forma segura

Al girar a la derecha, tenga en cuenta la longitud del vehículo, incluidos los remolques, el desvío de las ruedas traseras, la configuración de la calle y el tráfico. Si el arco de giro es demasiado cerrado, el desvío de las ruedas traseras puede hacer que las ruedas del remolque rocen el bordillo, acosen a los ciclistas o golpeen postes. Verifique si hay vehículos más pequeños, motocicletas, ciclistas y peatones a la derecha. El punto más peligroso es cuando el tractor ya giró pero el remolque todavía no, lo que hace que el espejo derecho sea casi inútil. Mantenga la parte trasera cerca del bordillo para evitar que lo pasen por la derecha; si debe girar ampliamente, observe el tráfico que viene en sentido contrario y no retroceda.

- ✓ Verifique el lado derecho en busca de ciclistas, motocicletas y peatones antes de girar a la derecha
- ✓ Mantenga la parte trasera de su vehículo cerca del bordillo para evitar que lo pasen por la derecha
- ✓ Nunca retroceda para hacer espacio durante un giro — podría golpear a alguien detrás de usted

32.6 Cómo actuar ante los conductores que siguen demasiado cerca

Los conductores de vehículos grandes dependen de los espejos exteriores y es posible que no vean a los conductores que siguen demasiado cerca en el punto ciego directamente detrás. Permita que los conductores que siguen demasiado cerca lo rebasen. Haga paradas graduales para reducir el impacto. Deje al menos 60 m (200 pies) entre su vehículo y otros vehículos comerciales grandes en una carretera. Use el carril derecho cuando viaje más despacio y use las luces intermitentes de emergencia cuando conduzca lentamente cuesta arriba o cuesta abajo.

- ✓ Deje al menos 60 m (200 pies) entre su vehículo y otros vehículos comerciales grandes en una carretera
- ✓ Permita que los conductores que siguen demasiado cerca lo rebasen y haga paradas graduales
- ✓ Use el carril derecho y las luces intermitentes de emergencia cuando viaje lentamente cuesta arriba o cuesta abajo

32.7 Señal de vehículo de movimiento lento

Los vehículos, la maquinaria o las combinaciones de vehículos que viajen a menos de 40 km/h deben exhibir una señal de vehículo de movimiento lento con triángulo rojo. No coloque esta señal en ningún objeto estacionario ni en ningún vehículo que viaje a más de 40 km/h.

- ✓ Exhibir una señal de vehículo de movimiento lento con triángulo rojo en los vehículos que viajen a menos de 40 km/h
- ✓ Nunca coloque la señal en un objeto estacionario ni en un vehículo que viaje a más de 40 km/h

32.8 Configuraciones de vehículos y perspectiva de dirección

La dirección y el manejo difieren entre los diseños convencional, de cabina sobre motor (cab-over) y de control avanzado. En el diseño convencional, el asiento del conductor está detrás del eje de dirección; en el de cabina sobre motor, está encima del eje de dirección; en el de control avanzado, está delante del eje de dirección. La posición del asiento afecta su perspectiva de giro y el punto donde comienza el giro. La longitud del vehículo y la cantidad de puntos de articulación también afectan el punto de inicio del giro.

- ✓ La posición del asiento del conductor (convencional, cabina sobre motor, control avanzado) afecta el punto de inicio del giro
- ✓ La longitud del vehículo y los puntos de articulación afectan dónde se comienza un giro
- ✓ Tenga en cuenta estas diferencias al cambiar entre tipos de vehículos

32.9 Factores de desvío de trayectoria en combinaciones

Cada unidad con más de un juego de ruedas tiene su propio radio de giro y patrón de desvío de trayectoria. El desvío de trayectoria depende de la distancia entre ejes y de la ubicación de los puntos de pivote (conexión de barra de tiro o quinta rueda). Cuanto más larga sea la distancia entre ejes, más larga sea la barra de tiro, o más hacia atrás esté montada la quinta rueda, mayor será el desvío de trayectoria.

- ✓ Una mayor distancia entre ejes, una barra de tiro más larga o una quinta rueda más retrasada aumentan el desvío de trayectoria
- ✓ Las ruedas traseras del remolque siguen una trayectoria con más desvío que las ruedas del tractor

32.10 Posicionamiento de las ruedas en las curvas

Al tomar una curva a la derecha, mantenga las ruedas delanteras cerca de la línea central para que las ruedas traseras no salgan de la calzada ni se vayan al arcén. Al tomar una curva a la izquierda, mantenga las ruedas delanteras cerca del borde derecho del carril para que las ruedas traseras del lado del conductor permanezcan en su carril y no entren en el carril contiguo. Para puentes estrechos con accesos en curva, conozca el desplazamiento de trayectoria de su vehículo y ajuste la velocidad y el acercamiento.

- ✓ Al tomar una curva a la derecha, mantenga las ruedas delanteras cerca de la línea central para mantener las ruedas traseras sobre la calzada
- ✓ Al tomar una curva a la izquierda, mantenga las ruedas delanteras cerca del borde derecho para mantener las ruedas traseras en su carril
- ✓ Ajuste la velocidad y el acercamiento en puentes estrechos según el desplazamiento de trayectoria de su vehículo

32.11 Girar a la izquierda de forma segura

Asegúrese de que el arco de giro sea lo suficientemente amplio para evitar cortar la esquina; girar demasiado pronto puede hacer que el lado izquierdo choque con otro vehículo o pase por encima de una mediana debido al desplazamiento lateral de las ruedas traseras. En una calle de varios carriles, puede girar hacia un carril a la derecha si es seguro. Cuando haya dos carriles de giro, gire desde el carril de giro derecho para compensar el desplazamiento lateral de las ruedas traseras. Revise si hay peatones y ciclistas.

- ✓ Haga que el arco de giro sea lo suficientemente amplio para evitar cortar la esquina y pasar por encima de una mediana
- ✓ Gire desde el carril de giro derecho cuando existan dos carriles de giro
- ✓ Revise si hay peatones y ciclistas al girar a la izquierda

32.12 Selección de carril para vehículos grandes

Elija el carril que le brinde la mejor visibilidad, le permita ir adonde desea y lo integre al tráfico. El carril derecho es el mejor en una carretera dividida de varios carriles, especialmente cuando se conduce despacio. En las autopistas, conduzca por el carril derecho o el central, y deje el carril izquierdo para el tráfico más rápido y los adelantamientos. Menos cambios de carril reducen el riesgo de colisión y el consumo de combustible.

- ✓ Use el carril derecho en carreteras divididas de varios carriles, especialmente cuando vaya más lento que el tráfico
- ✓ En autopistas, conduzca por el carril derecho o el central, y deje el izquierdo para adelantar
- ✓ Minimice los cambios de carril para reducir el riesgo de colisión y el consumo de combustible

32.13 Transmisiones manuales y doble embrague

Los vehículos comerciales pueden tener transmisiones manuales con 10 o más velocidades, generalmente con motores diésel con gobernador de combustible. La mayoría de las transmisiones manuales pesadas carecen de sincronizadores, por lo que debe hacer doble embrague — pisar el pedal del embrague dos veces al cambiar de marcha. Se sube de marcha para ir más rápido; se baja de marcha para reducir la velocidad. Familiarícese con el patrón de cambios y los puntos de cambio antes de un viaje.

- ✓ Hacer doble embrague (pisar el embrague dos veces) para cambiar de marcha en transmisiones sin sincronizadores
- ✓ Subir de marcha para ir más rápido y bajar de marcha a medida que reduce la velocidad
- ✓ Conocer el patrón de cambios y los puntos de cambio de su vehículo antes de iniciar un viaje

32.14 Pasos para cambiar a una marcha superior e inferior con doble embrague

Para subir de marcha: suelte el acelerador y pise el embrague hasta el punto muerto, suelte el embrague, deje que el motor y los engranajes reduzcan las revoluciones hasta las r.p.m. de la siguiente marcha superior, pise el embrague y suba de marcha, luego suelte el embrague mientras pisa el acelerador. Para bajar de marcha: suelte el acelerador y pise el embrague hasta el punto muerto, suelte el embrague, aumente las revoluciones del motor para igualar las r.p.m. de la marcha inferior, pise el embrague y baje de marcha, luego suelte el embrague manteniendo una presión constante en el acelerador. Si un cambio de marcha resulta difícil después de permanecer demasiado tiempo en punto muerto, no lo fuerce — vuelva al punto muerto, suelte el embrague, iguale las revoluciones del motor a la velocidad de la carretera e inténtelo de nuevo.

- ✓ Al subir de marcha, deje que las r.p.m. del motor bajen para igualar la marcha superior antes de cambiar
- ✓ Al bajar de marcha, aumente las revoluciones del motor para igualar las r.p.m. de la marcha inferior
- ✓ No fuerce un cambio de marcha; vuelva al punto muerto, iguale la velocidad e inténtelo de nuevo

32.15 Saber cuándo cambiar de marcha — par motor y potencia

El par motor mueve el vehículo; la potencia desarrolla la velocidad. El par máximo se produce a una velocidad del motor más baja que la potencia máxima. Opere el vehículo entre el par máximo y la potencia máxima — el rango normal de r.p.m. de operación. Cambie progresivamente, usando solo el par suficiente para poner el vehículo en movimiento antes de subir de marcha. El lugging ocurre cuando el motor funciona por debajo del par máximo durante cualquier período de tiempo.

- ✓ Opere el motor entre el par máximo y la potencia máxima (rango normal de operación)
- ✓ Cambie progresivamente, usando solo el par suficiente para poner el vehículo en movimiento
- ✓ Evite el lugging — operar el motor por debajo del par máximo durante períodos prolongados

32.16 Fundamentos de la distancia de seguimiento

Puede establecer una distancia de seguimiento segura utilizando diferentes reglas según el tipo de vehículo. Todas las reglas de distancia de seguimiento se aplican a condiciones ideales; cuando las condiciones no sean ideales, aumente su distancia de seguimiento. Las condiciones de conducción se ven afectadas por la carretera, el vehículo, el estado físico/mental, el tráfico, la iluminación y el clima.

- ✓ Las reglas de distancia de seguimiento suponen condiciones de conducción ideales
- ✓ Aumente la distancia de seguimiento cuando las condiciones no sean ideales
- ✓ Las condiciones que afectan la conducción incluyen la carretera, el vehículo, el conductor, el tráfico, la iluminación y el clima

32.17 Reglas de los dos segundos y los cinco segundos

Los conductores de automóviles de pasajeros y camionetas ligeras (taxi, limusina, transporte por aplicación, ambulancia, furgoneta) deben usar la regla de los dos segundos: observe el vehículo de adelante pasar un punto de referencia y cuente “mil uno, mil dos”. Si llega al punto de referencia antes de terminar de contar, reduzca la velocidad para aumentar la distancia. Los autobuses, los camiones y otros vehículos pesados necesitan una distancia de seguimiento de al menos cinco segundos, porque necesitan más tiempo y distancia para detenerse. Deje aún más espacio detrás de las motocicletas, ya que se detienen rápidamente.

- ✓ Use una distancia de seguimiento de dos segundos para taxis, limusinas, ambulancias y furgonetas
- ✓ Mantenga una distancia de seguimiento de al menos cinco segundos para autobuses, camiones y vehículos pesados
- ✓ Aumente el número de segundos cuando las condiciones no sean ideales
- ✓ Deje una distancia de seguimiento adicional detrás de las motocicletas

32.18 Zonas de peligro

La sección de carretera que recorre un vehículo antes de poder detenerse se denomina zona de peligro, porque es físicamente imposible detenerse a tiempo para evitar una colisión con cualquier objeto que se encuentre en ella. A medida que aumenta la velocidad, la zona de peligro se alarga; las malas condiciones de la carretera la aumentan aún más. Reduzca su zona de peligro disminuyendo la velocidad y cubriendo el pedal del freno cuando vea un peligro potencial, lo que reduce el tiempo de reacción.

- ✓ La zona de peligro es la distancia recorrida antes de que un vehículo pueda detenerse
- ✓ La zona de peligro aumenta con la velocidad y las malas condiciones de la carretera
- ✓ Reduzca su zona de peligro disminuyendo la velocidad y cubriendo el pedal del freno cuando aparezcan peligros

32.19 Desvío de trayectoria y radio de giro

La rueda interior en un giro tiene un radio de giro más corto y pivota más bruscamente que la rueda exterior. El desvío de trayectoria es la diferencia entre la trayectoria de las ruedas delanteras y la de las ruedas traseras en una curva. A mayor distancia entre ejes, mayor longitud de la barra de tiro o montaje de la quinta rueda más atrás, mayor es el desvío de trayectoria. Los vehículos combinados tienen más desvío de trayectoria que los vehículos de una sola unidad y presentan varios desvíos de trayectoria.

- ✓ La rueda en el interior de un giro tiene un radio de giro más corto que la rueda exterior
- ✓ El desvío de trayectoria es la diferencia entre las trayectorias de las ruedas delanteras y traseras
- ✓ Una distancia entre ejes más larga, una barra de tiro más larga o una quinta rueda más retrasada aumentan el desvío de trayectoria
- ✓ Los vehículos combinados tienen más desvío de trayectoria que los vehículos de una sola unidad

32.20 Curvas — Inercia y tracción

La inercia es la tendencia de un vehículo en movimiento a seguir en línea recta; cuanto más rápido y pesado sea el vehículo, más lo empuja la inercia fuera de la trayectoria de la curva. La tracción es el agarre de los neumáticos sobre la carretera y determina el control. Entrar en una curva demasiado rápido y frenar puede causar pérdida de tracción, derrape, volcadura o plegado (jackknifing). Reduzca la velocidad antes de entrar en una curva y aplique potencia gradual a través de ella; obedezca las señales de velocidad sugerida en curvas para evitar volcarse.

- ✓ Reduzca la velocidad antes de entrar en una curva, no durante ella
- ✓ Entre en una curva a una velocidad que no requiera frenar y permita aplicar potencia gradual
- ✓ Obedezca las señales de velocidad sugerida en curvas para evitar volcarse
- ✓ Frenar en una curva puede causar derrape, volcadura o plegado (jackknifing)

32.21 Giro a la derecha

Al girar a la derecha, tenga en cuenta la longitud del vehículo, el desvío de las ruedas traseras, la disposición de la calle y el tráfico. Si el arco de giro de las ruedas delanteras es demasiado pequeño, el desvío puede hacer que las ruedas traseras del remolque rocen el bordillo o salgan de la carretera, poniendo en riesgo a los ciclistas de la derecha. Verifique si hay vehículos más pequeños, motocicletas, ciclistas y peatones antes de girar. El punto más peligroso es cuando el tractocamión ha girado pero el remolque no — el espejo derecho se vuelve casi inútil. Mantenga la parte trasera de su vehículo cerca del bordillo para impedir que lo rebasen por la derecha; no retroceda por vehículos que vienen en sentido contrario.

- ✓ Mantenga la parte trasera de su vehículo cerca del bordillo para impedir que lo rebasen por la derecha
- ✓ Verifique si hay ciclistas, motocicletas y peatones a la derecha antes de girar
- ✓ El punto más peligroso es cuando el tractocamión ha girado pero el remolque no
- ✓ No retroceda por vehículos que vienen en sentido contrario al hacer un giro amplio a la derecha

32.22 Retroceso seguro

Siempre se debe retroceder con extrema precaución; salvo contadas excepciones, usted es responsable de cualquier colisión ocurrida al retroceder. Evite retroceder cuando sea posible; si debe hacerlo, planifique para minimizar la distancia y asegurarse de que el área esté despejada. Use a un guía siempre que sea posible, o baje y camine alrededor del vehículo antes de retroceder y cada longitud de vehículo. Toque la bocina al menos una vez por cada longitud de vehículo. Salga del tráfico en reversa en lugar de entrar en el tráfico en reversa, y retroceda hacia el lado visible en lugar del lado ciego.

- ✓ Usted es responsable de la mayoría de las colisiones que ocurren al retroceder
- ✓ Evite retroceder cuando sea posible; use a un guía o camine alrededor del vehículo primero
- ✓ Toque la bocina al menos una vez por cada longitud de vehículo al retroceder
- ✓ Salga del tráfico en reversa y hacia el lado visible, no hacia el lado ciego

32.23 Puntos ciegos y ver/ser visto

Los vehículos grandes tienen puntos ciegos peligrosos, incluida el área inmediatamente delante (más extensa con un capó más largo), al lado del pasajero y inmediatamente detrás. Revise con cuidado si hay vehículos y bicicletas en los puntos ciegos, especialmente en zonas urbanas de tránsito lento. Los espejos convexos o de punto ciego hacen que los objetos se vean más pequeños y más lejanos. Nunca suponga que otro conductor lo ha visto.

- ✓ Los vehículos grandes tienen puntos ciegos delante, al costado (especialmente del lado del pasajero) y directamente detrás
- ✓ Los espejos convexos o de punto ciego hacen que los objetos se vean más pequeños y más lejanos de lo que están
- ✓ Nunca suponga que otro conductor lo ha visto

32.24 Ceder el paso a los vehículos de emergencia

Ceda el paso a los vehículos que usan luces rojas o azules intermitentes y sirenas: conduzca en forma paralela y lo más cerca posible del borde o bordillo más cercano, deténgase fuera de cualquier intersección y permanezca detenido hasta que pase el vehículo de emergencia. No suponga que solo hay un vehículo de emergencia. En una carretera dividida con un separador central, si está en el carril izquierdo o rápido, oríllese hacia la izquierda; el borde más cercano podría ser el arcén izquierdo.

- ✓ Oríllese hacia el borde o bordillo más cercano, deténgase fuera de las intersecciones y permanezca detenido hasta que pase el vehículo de emergencia
- ✓ Observe y escuche si hay más de un vehículo de emergencia
- ✓ En una carretera dividida, el borde más cercano podría ser el arcén izquierdo

32.25 Rebasar vehículos detenidos con luces intermitentes

Reduzca la velocidad y deje espacio al rebasar vehículos detenidos que muestren luces intermitentes amarillas, rojas, blancas o azules (policía, grúas, mantenimiento, servicios públicos, etc.). No conduzca a más de 70 km/h donde el límite de velocidad sea de 80 km/h o más, ni a más de 40 km/h donde el límite sea inferior a 80 km/h. Cambie de carril para dejar espacio si está en el carril más cercano y es seguro. Excepción: no se aplica en una carretera dividida cuando se aproxima desde la dirección opuesta.

- ✓ Reducir a no más de 70 km/h donde el límite sea de 80 km/h o más al rebasar vehículos con luces intermitentes
- ✓ Reducir a no más de 40 km/h donde el límite sea inferior a 80 km/h
- ✓ Cambiar de carril para alejarse del vehículo detenido si es seguro hacerlo
- ✓ No reducir la velocidad ni cambiar de carril puede resultar en una infracción y puntos de penalización

32.26 Adaptarse al flujo del tráfico

Iguale su velocidad de desplazamiento al flujo del tráfico sin exceder el límite de velocidad. Conducir más rápido que el flujo aumenta el riesgo de choque, impide una distancia de seguimiento segura, exige más cambios de carril y causa fatiga. Conducir más lento que el flujo aumenta el riesgo de colisión con los vehículos que están detrás o a su lado. Los vehículos grandes que no pueden seguir el flujo del tráfico deben circular por el carril derecho.

- ✓ Iguale la velocidad de desplazamiento al flujo del tráfico sin exceder el límite de velocidad
- ✓ Cuando no pueda seguir el flujo del tráfico, circule por el carril derecho
- ✓ Mantener una velocidad constante mejora el tiempo de reacción y ahorra combustible

32.27 Cómo lidiar con conductores que siguen de cerca y vehículos de movimiento lento

Los conductores de vehículos grandes dependen de los espejos exteriores y es posible que no vean a los conductores que siguen de cerca en el punto ciego detrás de ellos. Permita que los conductores que siguen de cerca pasen y haga las paradas graduales para reducir el impacto. En las autopistas, deje al menos 60 m (200 pies) entre su vehículo comercial grande y otros vehículos comerciales grandes. Use las luces intermitentes de cuatro direcciones cuando conduzca lentamente cuesta arriba o cuesta abajo. Los vehículos que viajan a menos de 40 km/h deben mostrar una señal roja triangular de vehículo de movimiento lento — nunca en un objeto estacionario ni en un vehículo que viaje a más de 40 km/h.

- ✓ Deje al menos 60 m (200 pies) entre su vehículo comercial grande y otros vehículos comerciales grandes en una autopista
- ✓ Permita que los conductores que siguen de cerca pasen y haga paradas graduales
- ✓ Los vehículos que viajan a menos de 40 km/h deben mostrar una señal roja triangular de vehículo de movimiento lento
- ✓ No coloque la señal de vehículo de movimiento lento en objetos estacionarios ni en vehículos que vayan a más de 40 km/h

32.28 Zonas de construcción

Esté atento a las zonas de construcción más adelante y al personal de control de tránsito, los trabajadores y el equipo, de día o de noche. Es posible que tenga que esperar a que un vehículo piloto lo escolte para atravesar. Deje una distancia de seguimiento amplia, evite cambiar de carril y deje espacio entre usted, las cuadrillas y el equipo. Revise los informes de tránsito y considere una ruta alternativa.

- ✓ Evite cambiar de carril en una zona de construcción
- ✓ Deje una distancia de seguimiento amplia y espacio alrededor de las cuadrillas de construcción y el equipo
- ✓ Espere a un vehículo piloto que lo escolte cuando sea necesario

32.29 Posicionamiento en curvas

Al tomar una curva a la derecha, mantenga las ruedas delanteras cerca de la línea central para que las ruedas traseras no se salgan del pavimento ni terminen en el arcén. Al tomar una curva a la izquierda, mantenga las ruedas delanteras cerca del borde derecho del carril para que las ruedas traseras del lado del conductor no invadan el carril contiguo. Negociar puentes angostos con accesos en curva requiere conocer el desplazamiento de trayectoria de su vehículo.

- ✓ Al tomar una curva a la derecha, mantenga las ruedas delanteras cerca de la línea central
- ✓ Al tomar una curva a la izquierda, mantenga las ruedas delanteras cerca del borde derecho del carril
- ✓ Ajuste la velocidad y el enfoque según el desplazamiento de trayectoria de su vehículo en puentes angostos

32.30 Giros cerrados a la derecha y método de dirección

Para un giro cerrado a la derecha (especialmente con un vehículo de control delantero como un autobús), coloque el vehículo a uno o dos metros del bordillo al aproximarse, avance en línea recta hasta que la línea del bordillo de la calle lateral sea visible y luego inicie el giro a baja velocidad. Utilice el método de dirección mano sobre mano para girar mucho: tire de la mitad derecha del volante para los giros a la derecha y de la mitad izquierda para los giros a la izquierda. No agarre el interior del volante y utilice siempre ambas manos.

- ✓ Colóquese a uno o dos metros del bordillo al aproximarse a un giro cerrado a la derecha
- ✓ Inicie los giros a baja velocidad para permitir una dirección más suave
- ✓ Utilice la dirección mano sobre mano y dirija siempre con ambas manos
- ✓ No agarre el interior del volante

32.31 Giro a la izquierda

Asegúrese de que el arco de giro sea lo suficientemente amplio para evitar cortar la esquina; girar demasiado pronto puede hacer que choque con otro vehículo o pase por encima de un separador central debido al desplazamiento de la trayectoria. En calles de varios carriles, es posible que deba girar hacia un carril a la derecha en lugar del carril más a la izquierda. Si hay dos carriles de giro, gire desde el carril de giro derecho para compensar el desplazamiento de la trayectoria. Verifique si hay peatones y ciclistas.

- ✓ Asegúrese de que el arco de giro sea lo suficientemente amplio para evitar cortar la esquina
- ✓ Cuando existan dos carriles de giro a la izquierda, gire desde el carril de giro derecho para compensar el desplazamiento de la trayectoria
- ✓ Verifique si hay peatones y ciclistas al girar a la izquierda

32.32 Glorietas y rotondas

Reduzca la velocidad al aproximarse, ceda el paso a cualquier tráfico que ya esté en la glorieta, ceda el paso a un vehículo a su derecha si llegan al mismo tiempo, y circule en sentido contrario a las agujas del reloj (gire a la derecha para entrar y para salir). Las glorietas son para calles residenciales; los camiones/autobuses grandes pueden invadir la mediana. En las rotondas de varios carriles, ubíquese en el carril correcto antes de entrar; debido al desvío de la trayectoria, puede necesitar más de un carril. Señalice a la derecha antes de salir. Los vehículos grandes pueden usar la plataforma para camiones alrededor de la isla central.

- ✓ Ceda el paso al tráfico que ya esté en la glorieta y a los vehículos a su derecha
- ✓ Circule alrededor de la glorieta hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj)
- ✓ Los vehículos grandes pueden necesitar más de un carril debido al desvío de la trayectoria
- ✓ Señalice a la derecha con antelación antes de salir de la rotonda

32.33 Retroceder con y sin guía

Coloque a la persona que guía donde tenga una vista clara y continua de la trayectoria de reversa y donde usted pueda verla en todo momento. Sin guía, baje del vehículo para revisar peligros arriba, abajo, a los lados, atrás y adelante; luego toque la bocina y retroceda muy lentamente observando ambos espejos retrovisores; deténgase y vuelva a revisar periódicamente. Una serie de maniobras cortas de reversa es más segura que una sola maniobra larga.

- ✓ Coloque a la persona que guía donde usted pueda verla y ella pueda ver la trayectoria de reversa
- ✓ Sin guía, revise todos los espacios libres antes de retroceder y retroceda lentamente observando ambos espejos retrovisores
- ✓ Una serie de maniobras cortas de reversa es más segura que una sola maniobra larga

32.34 Usar los espejos y mirar hacia adelante

Escanee constantemente el tráfico delante, detrás y a los lados. Revise los espejos con frecuencia para detectar a los conductores que lo pasan y los vehículos detrás. Vigile el tráfico muy por delante para ver luces, señales, peatones y cambios de carril. Un semáforo “viejo” que lleva un tiempo del mismo color podría cambiar: esté preparado para detenerse. Dé a todos los conductores amplia advertencia antes de detenerse o cambiar de carril.

- ✓ Escanee constantemente delante, detrás y a los lados, y revise los espejos con frecuencia
- ✓ Trate un semáforo verde “viejo” como probable que cambie y esté preparado para detenerse
- ✓ Dé amplia advertencia antes de detenerse, girar o cambiar de carril

32.35 Elección de carril para vehículos grandes

Elija el carril que le brinde la mejor visibilidad, le permita ir adonde desea y fluir con el tráfico. El carril derecho es el mejor en una carretera dividida de varios carriles, especialmente cuando conduce más lento que los demás. En las autopistas, conduzca por el carril derecho o el central, y deje el carril izquierdo para el tráfico de mayor velocidad y los adelantamientos. Menos cambios de carril reducen el riesgo de colisión y el consumo de combustible.

- ✓ Use el carril derecho en carreteras divididas de varios carriles, especialmente cuando vaya más lento que el tráfico
- ✓ En las autopistas, conduzca por el carril derecho o el central, y deje el izquierdo para adelantar
- ✓ Minimice los cambios de carril para reducir el riesgo de colisión y el consumo de combustible

32.36 Cambio de marchas y doble embrague

Los vehículos comerciales pueden tener transmisiones manuales con 10 o más marchas y por lo general son diésel con reguladores de combustible. La mayoría de los vehículos pesados no tienen sincronizadores, por lo que el doble embrague (pisar el embrague dos veces al cambiar de marcha) es esencial. Subir de marcha significa pasar a una marcha superior para ir más rápido; bajar de marcha significa pasar a una marcha inferior a medida que se reduce la velocidad. Familiarícese con el diagrama de cambios y los puntos de cambio antes de un viaje.

- ✓ La mayoría de las transmisiones manuales de vehículos pesados no tienen sincronizadores, lo que exige una técnica hábil de doble embrague
- ✓ El doble embrague consiste en pisar el pedal del embrague dos veces al cambiar de marcha
- ✓ Suba de marcha para ir más rápido; baje de marcha a medida que reduzca la velocidad
- ✓ No fuerce un cambio: vuelva a punto muerto, iguale la velocidad del motor e inténtelo de nuevo

32.37 Saber cuándo cambiar de marcha

El motor desarrolla el torque (capacidad de mover el vehículo) y la potencia (utilizada para desarrollar velocidad). El torque máximo se produce a una velocidad del motor más baja que la potencia máxima. Opere entre el torque máximo y la potencia máxima — el rango normal de funcionamiento en rpm. Cambie de marcha progresivamente, usando solo el torque suficiente para que el vehículo empiece a moverse antes de subir de marcha. El funcionamiento a bajo régimen ocurre cuando el motor funciona por debajo del torque máximo durante demasiado tiempo.

- ✓ Opere el motor entre el torque máximo y la potencia máxima (el rango normal de funcionamiento en rpm)
- ✓ El torque máximo se produce a una velocidad del motor más baja que la potencia máxima
- ✓ Cambie de marcha progresivamente, usando solo el torque suficiente para que el vehículo empiece a moverse antes de subir de marcha
- ✓ El funcionamiento a bajo régimen ocurre cuando el motor funciona por debajo del torque máximo durante demasiado tiempo

CHAPTER 33

Loading — Arranging and Distributing Loads

33.1 Efecto de la distribución del peso en el vehículo

La forma en que se distribuye el peso de la carga afecta el manejo del vehículo y la vida útil de los neumáticos, el bastidor, los resortes, los ejes y los rodamientos. Una carga mal distribuida puede sobrecargar un eje o un conjunto de neumáticos, someter el bastidor a tensión, causar daños permanentes y desalineación de la dirección. La correcta carga es esencial para la seguridad.

- ✓ Una mala distribución del peso puede sobrecargar los ejes y los neumáticos
- ✓ La carga incorrecta puede deformar permanentemente el bastidor y causar desalineación de la dirección
- ✓ Distribuir el peso para preservar los neumáticos, el bastidor, los resortes, los ejes y los rodamientos

33.2 Colocación correcta de las cargas concentradas

No coloque una carga pesada muy concentrada contra la cabina, ya que esto puede doblar permanentemente el chasis, sobrecargar los neumáticos delanteros, dificultar la dirección y hacer que la carga tenga un centro de gravedad demasiado alto. Coloque las cargas pesadas concentradas cerca de la parte trasera, parcialmente sobre los ejes traseros o justo delante de ellos, sobre el lado más largo, y bloquéelas de forma segura para evitar que se deslicen hacia adelante. Nunca cargue artículos sobre la compuerta trasera.

- ✓ No coloque cargas pesadas concentradas contra la cabina
- ✓ Coloque las cargas pesadas concentradas parcialmente sobre los ejes traseros o justo delante de ellos
- ✓ Coloque el lado más largo sobre el piso y bloquéelo de forma segura
- ✓ Nunca cargue artículos sobre la compuerta trasera

33.3 Equilibrio de la carga de lado a lado

No coloque una carga muy pesada en un solo lado, ya que sobrecarga los resortes y los neumáticos de ese lado y puede hacer que los frenos del lado con poca carga se bloqueen y derrapen en superficies mojadas, además de causar puntos planos. Cargue de modo que haya la misma cantidad de peso en todos los neumáticos traseros para eliminar la torsión y el esfuerzo en el chasis y evitar sobrecargar la carcasa del eje y el rodamiento de la rueda.

- ✓ No coloque una carga pesada en un solo lado
- ✓ Distribuya el peso por igual entre todos los neumáticos traseros
- ✓ La carga desigual de lado a lado puede causar bloqueo de ruedas, derrapes y puntos planos en los neumáticos

33.4 Porcentajes de distribución del peso por eje

La mejor distribución del peso depende de la configuración del vehículo. Los camiones de carga de cinco toneladas están diseñados para aproximadamente el 90 % del peso de la carga en los ejes traseros y el 10 % en el eje de dirección. Los camiones hormigonera y los camiones de volteo están diseñados para aproximadamente el 70 % en los ejes traseros y el 30 % en el eje de dirección. Los remolques deben llevar aproximadamente el 45 % en la unidad de eje del remolque, el 45 % en la unidad de eje motriz y el 10 % en el eje de dirección.

- ✓ Camiones de carga de cinco toneladas: ~90 % eje trasero, 10 % eje de dirección
- ✓ Camiones hormigonera/camiones de volteo: ~70 % ejes traseros, 30 % eje de dirección
- ✓ Remolques: ~45 % eje del remolque, 45 % eje motriz, 10 % eje de dirección

33.5 Requisitos de peso mínimo del eje de dirección

Un camión o tractocamión de tracción tridem, cuando está cargado, debe tener un peso combinado del eje de dirección de al menos 25 % del peso del eje tridem, o 40 % en el caso de ejes de dirección dobles. Coloque la carga del remolque a mitad de camino entre el conjunto de ejes traseros y el conjunto de ejes motrices para distribuir el peso por igual.

- ✓ Vehículo de tracción tridem: peso del eje de dirección de al menos 25 % del peso del eje tridem
- ✓ Ejes de dirección dobles: al menos 40 % del peso del eje tridem
- ✓ Coloque la carga del remolque a mitad de camino entre el conjunto de ejes traseros y el conjunto de ejes motrices

33.6 Usar el vehículo correcto para la carga

Use siempre el vehículo correcto para el trabajo. Las cargas largas y pesadas requieren un conjunto de tractocamión y semirremolque. En caminos irregulares, un vehículo mal cargado puede pivotar sobre sus ruedas traseras, levantando las ruedas delanteras de la carretera. Para los semirremolques, la carga debe centrarse para distribuir el peso sobre los neumáticos; el semirremolque promedio tiene su punto central de distribución de peso aproximadamente en la mitad del remolque.

- ✓ Use un conjunto de tractocamión y semirremolque para cargas largas y pesadas
- ✓ Centre las cargas de los semirremolques aproximadamente en la mitad del remolque
- ✓ La carga incorrecta puede levantar las ruedas delanteras de la carretera en terreno irregular

CHAPTER 34

Vehicle and Load Dimensions

34.1 Límites de dimensiones de la Ley de Transporte Comercial

La Ley de Transporte Comercial establece límites para la longitud, el ancho, la altura y el peso de los vehículos comerciales. Los conductores deben obedecer todas las señales del Ministerio de Transporte que limiten las dimensiones o el peso, independientemente de la licencia o el permiso que posean. En ciertas épocas del año se pueden publicar restricciones de peso adicionales temporales.

- ✓ Obedezca todas las señales del Ministerio de Transporte que limiten las dimensiones o el peso, independientemente de la licencia o el permiso que posea.
- ✓ En ciertas épocas del año se pueden publicar restricciones de peso adicionales temporales.
- ✓ Las señales ayudan a evitar daños a su vehículo, su carga, la carretera u otros usuarios de la vía.

34.2 Requisitos de altura máxima

Debe conocer en todo momento la altura de su vehículo y de su carga. La altura máxima permitida para un vehículo comercial es de 4,15 m, a menos que cuente con un permiso para carga de dimensiones excedidas. Las señales de tránsito antes de los pasos a desnivel y los túneles indican las alturas de espacio libre, y las barras de control o dispositivos de advertencia ayudan a comprobar el espacio libre.

- ✓ La altura máxima permitida para un vehículo comercial es de 4,15 m, a menos que el conductor cuente con un permiso para carga de dimensiones excedidas
- ✓ Conozca en todo momento la altura de su vehículo y de su carga
- ✓ Las señales en forma de rombo advierten de un espacio libre bajo más adelante; las señales rectangulares pueden estar montadas en la estructura

34.3 Requisitos de ancho máximo

El ancho legal máximo de un vehículo y su carga es de 2,6 m, a menos que tenga un permiso de carga sobredimensionada. Ciertos elementos pueden sobresalir hasta 10 cm de los costados sin contarse en el ancho total. Las cargas de heno, paja o forraje sueltos pueden tener hasta 3,1 m de ancho. Los espejos laterales siempre deben sobresalir más allá de su carga.

- ✓ El ancho legal máximo de un vehículo y su carga es de 2,6 m, a menos que el conductor tenga un permiso de carga sobredimensionada
- ✓ Los elementos como dispositivos antisalpicaduras, dispositivos de sujeción de carga, escaleras, rótulos, acoples de aire, conectores y luces de gálibo pueden sobresalir hasta 10 cm de los costados
- ✓ Los vehículos que transportan heno, paja o forraje sueltos pueden cargarse hasta un ancho total máximo de 3,1 m
- ✓ Los espejos laterales pueden sobresalir hasta 20 cm del costado; si sobresalen más de 20 cm, se cuentan en el ancho total
- ✓ Los espejos laterales siempre deben sobresalir más allá de su carga para que pueda ver hacia atrás

34.4 Definiciones del peso de los vehículos

Los vehículos comerciales se licencian según su peso bruto vehicular (GVW). Debe conocer el peso de su vehículo y de la carga para evitar exceder los límites. El GVW es el peso combinado del vehículo y la carga; el GVWR es la clasificación del fabricante; el GVW autorizado es el peso máximo autorizado para transportar o remolcar.

- ✓ El GVW (peso bruto vehicular) es el peso combinado del vehículo y su carga
- ✓ El GVWR (clasificación de peso bruto vehicular) es una clasificación del fabricante que define el peso del vehículo y la carga máxima
- ✓ El GVW autorizado es el peso combinado autorizado para transportar o remolcar; el GVW autorizado mínimo de la mayoría de los vehículos comerciales es 1.5 veces el peso neto del vehículo
- ✓ Esté atento a las señales de peso máximo permitido al acercarse a los puentes

34.5 Conocimiento de la longitud del vehículo

Sea siempre consciente de la longitud de su vehículo y de la longitud de la carga. Tenga especial cuidado al tomar curvas en caminos estrechos y callejones. Deje suficiente espacio libre para evitar golpear objetos como postes, autos estacionados y edificios.

- ✓ Tenga especial cuidado al tomar curvas en caminos estrechos y callejones
- ✓ Deje suficiente espacio libre para evitar golpear objetos como postes, autos estacionados y edificios
- ✓ La longitud total de los furgones o remolques refrigerados puede extenderse para incluir la unidad de refrigeración o calefacción

CHAPTER 35

Chapter 8 — Air Brakes: Dual System Failure

35.1 Sistema dual con falla del sistema primario

Si una ruptura de línea causa la pérdida total de presión del depósito primario, el depósito secundario queda protegido por la válvula de retención unidireccional. Solo se aplicarán los frenos del eje de dirección, lo que permite una parada controlada con distancias de frenado más largas. Si la falla estuviera en el sistema secundario, se mantendría el frenado del eje trasero, pero los frenos del eje de dirección no funcionarían.

- ✓ Con una falla del sistema primario, solo se aplican los frenos del eje de dirección (delantero) y aumentan las distancias de frenado
- ✓ Si se activa la advertencia de baja presión de aire, deténgase de inmediato y no continúe hasta que se repare

CHAPTER 36

Chapter 8 — Other Air Brake System Components

36.1 Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

El ABS tiene tres secciones: detección de velocidad, toma de decisiones y liberación/modulación de frenos. Los captadores magnéticos detectan la velocidad de las ruedas mediante ruedas dentadas. Cuando se produce el bloqueo, la ECU envía señales a las válvulas solenoides (moduladores) para liberar la presión de aire. Los sistemas pueden completar hasta cinco ciclos por segundo. Para detenerse en la distancia más corta sobre superficies resbaladizas, aplique una presión firme y continua. El ABS evita el bloqueo y mantiene el control de la dirección.

- ✓ Aplique y mantenga una presión firme y continua sobre el pedal del freno para que el ABS funcione.
- ✓ El ABS puede hacer ciclar los frenos hasta cinco veces por segundo.
- ✓ Si la luz del ABS permanece encendida o se enciende durante la operación, solo se desactiva la función antibloqueo; el frenado normal sigue funcionando.
- ✓ El ABS evita que los frenos del eje se bloqueen, lo que permite al conductor mantener el control de la dirección.

36.2 Secadores de aire

Los secadores de aire se instalan en la línea de descarga del compresor, entre el compresor y el primer depósito. Eliminan el vapor de agua, la neblina de aceite y las partículas de carbono del aire. Cuando el depósito alcanza la presión máxima, se abre un puerto de purga para expulsar los contaminantes. Un enjuague inverso limpia los filtros. En los sistemas con secador de aire, la válvula de seguridad suele instalarse en el secador. Algunos tienen elementos calefactores eléctricos para evitar la congelación.

- ✓ Los secadores de aire se instalan entre el compresor y el primer depósito
- ✓ Los depósitos de aire aún deben purgarse regularmente incluso con un secador de aire
- ✓ La presencia de más de unas pocas gotas de agua indica que el secador de aire o el compresor necesita servicio
- ✓ En los sistemas con secador, la válvula de seguridad suele estar en el secador de aire en lugar del depósito de suministro

36.3 Sistemas limitadores de las ruedas delanteras

Estos sistemas opcionales reducen el bloqueo de los frenos del eje de dirección en superficies resbaladizas. Los sistemas automáticos utilizan una válvula limitadora/de proporción cerca del eje de dirección, sin control en el tablero. Por debajo de 40 p.s.i. de aplicación, la presión del eje de dirección es aproximadamente el 50 % de la presión del eje motriz. Por encima de 40 p.s.i., el porcentaje aumenta hasta que, a presiones de parada de emergencia (60-70 p.s.i.), ambos ejes reciben la misma presión.

- ✓ Por debajo de 40 p.s.i. de aplicación, la presión de frenado del eje de dirección es aproximadamente el 50 % de la presión del eje motriz
- ✓ A presiones de parada de emergencia (60-70 p.s.i.), los ejes de dirección y motriz reciben la misma presión
- ✓ Los sistemas automáticos no tienen control en el tablero; utilizan una válvula limitadora/de proporción cerca del eje de dirección

36.4 Sistemas manuales de limitación de las ruedas delanteras

Estos sistemas, que ya no se instalan en vehículos nuevos, utilizan una válvula limitadora de liberación rápida y una válvula de control montada en el tablero. La posición “Seco” aplica igual presión a los ejes de dirección y de tracción. La posición “Resbaladizo” limita el eje de dirección al 50 % del eje de tracción. Según la Ley de Vehículos Motorizados, la posición resbaladiza solo puede usarse cuando las condiciones climáticas hacen que su uso sea esencial para la seguridad.

- ✓ La posición resbaladiza/reducida solo puede usarse cuando las condiciones climáticas hacen que su uso sea esencial para la seguridad
- ✓ La posición seca aplica presión completa/igual a los frenos del eje de dirección
- ✓ Mantener el control en la posición normal “Dry Road” (carretera seca) para una eficiencia de frenado normal

36.5 Válvulas de protección contra caída de presión

Se instalan entre los depósitos de freno de servicio y los accesorios neumáticos no esenciales (asientos neumáticos, bocinas, limpiaparabrisas, suspensiones, correderas de quinta rueda, cambios neumáticos). Cortan el suministro de aire si un accesorio averiado hace que la presión del depósito de servicio caiga por debajo de un nivel preestablecido, garantizando así presión suficiente para una parada segura. Las presiones de corte varían entre 60 y 90 p.s.i.

- ✓ Cortan el aire a los accesorios si la presión del depósito de servicio cae por debajo de un nivel preestablecido
- ✓ Las presiones de corte varían entre 60 y 90 p.s.i. (414 y 620 kPa)
- ✓ Garantizan que se mantenga presión suficiente para una parada segura

36.6 Autoverificación de la luz de advertencia del ABS

Los camiones y tractocamiones tienen una luz de advertencia de falla del ABS montada en el tablero. Al encender el encendido, el sistema realiza una autoverificación: la luz puede encenderse, parpadear brevemente y luego permanecer encendida hasta que el vehículo alcance 7-11 km/h, o encenderse brevemente y luego apagarse. Si la luz no se apaga o se enciende mientras conduce, existe una falla del ABS y el vehículo puede conducirse hasta un centro de servicio.

- ✓ La luz del ABS realiza una autoverificación cuando se enciende el encendido por primera vez
- ✓ La luz puede permanecer encendida hasta que la velocidad del vehículo alcance 7-11 km/h y luego apagarse
- ✓ Si la luz no se apaga, existe una falla del ABS, pero el frenado normal sigue funcionando

36.7 Sistemas ABS de remolque

El ABS del remolque utiliza componentes similares a los de los camiones/tractores. La ECU puede alimentarse desde el circuito de luces de freno o desde una fuente dedicada. Los remolques tienen un indicador visible en el espejo del tractor si el sistema falla, montado en el lado izquierdo delantero o trasero. Algunos tractores tienen un indicador de ABS del remolque en el tablero. Compruebe siempre si un remolque tiene ABS al engancharlo.

- ✓ La luz de advertencia del ABS del remolque es visible en el espejo lateral del tractor
- ✓ Compruebe siempre si el remolque está equipado con ABS al engancharlo
- ✓ La detención de emergencia difiere entre las combinaciones con ABS total y las combinaciones sin ABS

36.8 Sistema integrado de secador de aire

Los sistemas integrados modernos de secador de aire combinan el filtro roscado, el secador y el gobernador en una sola unidad con un depósito de purga. No se necesita el depósito húmedo/de suministro. Las válvulas de protección de presión protegen los depósitos de servicio primario y secundario. Un depósito de servicio se llena primero; a aproximadamente 100 psi, el otro comienza a llenarse. La presión máxima puede alcanzar hasta 135 psi.

- ✓ Las válvulas de protección de presión están configuradas de fábrica y no deben ajustarse
- ✓ Un depósito de servicio se llena primero, luego, a aproximadamente 100 psi, el otro se llena
- ✓ La presión máxima puede alcanzar hasta 135 psi

36.9 Evaporadores e inyectores de alcohol

Estos dispositivos opcionales introducen vapor de alcohol que se combina con la humedad, actuando como anticongelante para reducir el punto de congelación. Los evaporadores se conectan a la entrada del compresor; los inyectores se instalan en la línea de descarga mediante un venturi. Mantenga el depósito de alcohol lleno con hidrato de metilo en invierno, comenzando antes de la primera helada.

- ✓ Los depósitos de aire aún deben purgarse regularmente incluso con evaporadores o inyectores de alcohol
- ✓ Utilice únicamente hidrato de metilo formulado específicamente para estos sistemas
- ✓ Comience a rellenar antes de la primera helada de la temporada

36.10 Válvulas de purga automáticas

Las válvulas de purga automáticas (válvulas escupidoras) expulsan de forma intermitente la contaminación acumulada. La mayoría se abre brevemente cada vez que la presión del depósito baja dos o tres p.s.i., pero algunas se conectan al regulador y se abren en cada ciclo del compresor. Algunas tienen elementos calefactores eléctricos. Aun así, las purgas manuales deben abrirse periódicamente para verificar si hay agua.

- ✓ La mayoría se abre cuando la presión del depósito baja dos o tres p.s.i. (13,8 o 20,7 kPa)
- ✓ Las purgas manuales deben abrirse periódicamente para verificar si hay agua
- ✓ Los contaminantes o el agua indican que el compresor, el secador de aire o la válvula de purga pueden necesitar mantenimiento

36.11 Sistema de liberación de emergencia del freno de estacionamiento de resorte

Este proporciona un tanque de liberación de emergencia para liberar los frenos de estacionamiento de resorte si se pierde la presión del depósito principal y se debe mover un vehículo averiado. Una segunda válvula de control en el tablero dirige el aire desde el tanque de emergencia. Por lo general, es de tipo “hombre muerto” que debe mantenerse presionado mientras el vehículo se mueve. También se denomina “sistemas de freno de estacionamiento de resorte de California”.

- ✓ La válvula de control suele ser de tipo “hombre muerto”, que debe mantenerse presionada mientras el vehículo se mueve.
- ✓ Al soltar la presión manual, se vuelven a aplicar los frenos de estacionamiento de resorte.
- ✓ Se utiliza en autobuses de tránsito, autobuses escolares y camiones de bomberos.

CHAPTER 37

Chapter 10 — Vehicle and Air Brake Pre-Trip Inspections: Responsibility

37.1 Responsabilidad del conductor sobre la seguridad del vehículo

El conductor debe determinar que el vehículo está en condiciones seguras de funcionamiento antes de conducir. El Código Nacional de Seguridad (NSC) exige que la mayoría de los vehículos comerciales se inspeccionen a diario. Tanto el conductor como el transportista comparten la responsabilidad de realizar inspecciones adecuadas.

- ✓ Debe determinar que su vehículo está en condiciones seguras de funcionamiento antes de conducirlo.
- ✓ Los vehículos NSC deben inspeccionarse antes de su uso cada día (inspección previa al viaje) y al final del último viaje de cada día (inspección posterior al viaje).
- ✓ Las inspecciones pueden realizarlas usted u otra persona designada por el transportista; el conductor y el transportista comparten la responsabilidad.

37.2 Vehículos que requieren informes escritos de inspección diaria

Ciertos vehículos comerciales requieren informes escritos de inspección diaria según el tipo y el peso, incluidos los vehículos grandes de pasajeros y los camiones pesados/tractocamiones.

- ✓ Los autobuses/limusinas con capacidad de asientos superior a 10, incluido el conductor, requieren informes escritos
- ✓ Un camión o tractocamión de dos ejes con un PBV autorizado superior a 14 600 kg requiere informes escritos
- ✓ Un camión o tractocamión que remolque un remolque cuyo PBV autorizado sea superior a 8 200 kg requiere informes escritos

37.3 Requisitos de inspección del aseguramiento de la carga

Según el Código Nacional de Seguridad (NSC), todos los vehículos que transportan carga en una carretera, independientemente del peso bruto vehicular (GVW), deben inspeccionarse para verificar el aseguramiento de la carga. La carga debe volver a inspeccionarse a intervalos establecidos durante el viaje.

- ✓ Volver a inspeccionar el aseguramiento de la carga dentro de los 80 km desde el punto de carga.
- ✓ Volver a inspeccionar en el primero de los siguientes casos: un cambio en el estado de servicio del conductor, tres horas de conducción, o 240 km desde la última inspección.
- ✓ Registrar las inspecciones del aseguramiento de la carga en sus bitácoras diarias.

✓

No se requiere inspección si la carga está sellada con instrucciones de no inspeccionarla, o si la carga es inaccesible.

CHAPTER 38

Chapter 10 — Bus Pre-Trip Inspection (Class 2 or Class 4 Unrestricted)

38.1 Inspección del compartimiento del motor

Al acercarse, mire debajo del vehículo en busca de fugas. Revise los niveles y el estado de los fluidos (aceite del motor, refrigerante, líquido de dirección hidráulica, líquido de frenos, líquido limpiaparabrisas). Inspeccione las correas para verificar tensión y grietas, las mangueras para verificar conexiones seguras y ausencia de fugas, y los componentes de dirección (eje de dirección, caja de dirección, terminales de dirección, brazo loco) para verificar que estén firmes y sin dobleces/grietas. Revise la suspensión en todas las ruedas para detectar resortes agrietados/faltantes, barras de torsión, vigas oscilantes, pernos en U y bolsas de aire. Revise el chasis para detectar grietas/agujeros. Inspeccione los neumáticos, las ruedas y los faldones guardabarros.

- ✓ Revise todos los niveles y el estado de los fluidos, las correas, las mangueras y los componentes de dirección
- ✓ Inspeccione la suspensión para detectar resortes rotos/faltantes, pernos en U y bolsas de aire; el chasis para detectar grietas y soldaduras rotas
- ✓ Revise los neumáticos para verificar inflado, protuberancias, profundidad de dibujo; las ruedas para detectar grietas y tuercas bien apretadas; las marcas de óxido pueden indicar tuercas de rueda flojas

38.2 Límites de tiempo y preparación de la inspección previa al viaje de autobús

Una inspección previa al viaje de Clase 2 debe completarse en menos de 30 minutos; una de Clase 4 (sin restricciones) en menos de 20 minutos. Si el autobús tiene frenos de aire, también complete los procedimientos de frenos de aire de Clase 3, y debe demostrar cómo ajustar un ajustador de holgura. Antes de comenzar: accione los frenos de estacionamiento, apague el motor y calce las ruedas. Retire las llaves del encendido cuando revise por debajo del vehículo.

- ✓ Complete la inspección de Clase 2 en menos de 30 minutos; la Clase 4 (sin restricciones) en menos de 20 minutos
- ✓ Antes de comenzar, accione los frenos de estacionamiento, apague el motor y calce las ruedas
- ✓ Si tiene frenos de aire, demuestre cómo ajustar un ajustador de holgura y siga los procedimientos de frenos de aire de Clase 3

38.3 Comprobaciones del panel de instrumentos y de los indicadores

Active el encendido y arranque el motor. Verifique que los indicadores y las luces de advertencia respondan correctamente: tasa de carga (voltímetro/amperímetro), presión de aceite (normal poco después del arranque), temperatura del refrigerante (sube a lo normal, luz apagada después del arranque), y el indicador de combustible muestra combustible suficiente. Revise las luces del tablero, los limpiaparabrisas/lavaparabrisas, la calefacción/desempañador, las luces interiores (de techo, de cortesía, de escalón), el claxon, las luces intermitentes de emergencia y la señal de parada de autobús escolar si está equipado.

- ✓ La presión de aceite debe indicar un valor normal poco después del arranque; la luz de temperatura del refrigerante debe apagarse después del arranque.
- ✓ La tasa de carga, el indicador de combustible, las luces del tablero, los limpiaparabrisas, el desempañador, el claxon y las luces intermitentes deben funcionar todos.
- ✓ La señal de parada de autobús escolar (si está equipado) debe funcionar y estar bien asegurada.

38.4 Equipo de emergencia en un autobús

Verifique que el equipo de emergencia esté en condiciones de funcionamiento: dispositivos de advertencia (banderas o bengalas), extintor de incendios con una fecha válida en la etiqueta y botiquín de primeros auxilios con contenido adecuado. Un agente de la paz puede dejar un vehículo fuera de servicio si los forros de freno de tambor tienen menos de 1/4 de pulgada (6.4 mm) de grosor o si las pastillas de freno de disco neumático tienen menos de 1/8 de pulgada (3.2 mm) de grosor.

- ✓ Los dispositivos de advertencia, el extintor (fecha válida) y el botiquín de primeros auxilios (contenido adecuado) deben estar presentes y funcionar
- ✓ Los forros de freno de tambor de menos de 1/4 de pulgada (6.4 mm) o las pastillas de freno de disco neumático de menos de 1/8 de pulgada (3.2 mm) pueden dar lugar a que el vehículo quede fuera de servicio

38.5 Verificación del compartimiento de pasajeros

Verifique que los asientos de pasajeros estén bien sujetos, que los marcos no estén rotos, que los cinturones de seguridad (si están equipados) estén presentes y que el área esté limpia. Asegúrese de que las puertas y entradas de pasajeros abran y cierren correctamente, que las luces de escalón funcionen y que los pasamanos estén seguros. Verifique que las ventanas de emergencia estén aseguradas y abra las salidas de emergencia (cuando sea posible) para confirmar que suena la alarma de emergencia.

- ✓ Los asientos de pasajeros deben estar seguros y sin marcos rotos; las puertas, las luces de escalón y los pasamanos deben funcionar.
- ✓ Las ventanas y salidas de emergencia deben estar aseguradas, y al abrir las salidas de emergencia debe activarse la alarma.

38.6 Pruebas de respuesta de los frenos y de holgura de la dirección del autobús

Con el motor en marcha y en marcha baja, tire suavemente contra el freno de estacionamiento: este debe impedir que el autobús se mueva. Suelte los frenos, avance lentamente el autobús y aplique el freno de pie para comprobar la respuesta. Mueva el volante para comprobar si hay holgura o juego excesivo. Retire los calzos de las ruedas con el freno de estacionamiento puesto antes de comenzar.

- ✓ El freno de estacionamiento debe retener el autobús durante una prueba de tirón suave en marcha baja.
- ✓ Compruebe la respuesta del freno de pie avanzando lentamente y revise el volante en busca de holgura excesiva.

CHAPTER 39

Passing and Being Passed

39.1 Peligros de la turbulencia del aire

Los vehículos grandes que circulan a alta velocidad crean turbulencias de aire peligrosas para los vehículos más pequeños. Cuanto más grande sea el vehículo, mayor será la turbulencia del viento. Los usuarios de la vía que se encuentran directamente delante de un camión, junto a la cabina, en la parte trasera del remolque o inmediatamente detrás del remolque están en zonas de turbulencia de aire y pueden ser obligados a salir de la carretera o ser atraídos hacia el vehículo.

- ✓ Los vehículos más grandes crean más turbulencia de viento
- ✓ Si un vehículo más pequeño circula en tu zona de turbulencia, reduce la velocidad hasta que salga de ella
- ✓ Mantente alerta ante los ciclistas que puedan perder el control en tu turbulencia de aire

39.2 Rebasar y ser rebasado de forma segura

Los conductores suelen pensar que los vehículos grandes van más rápido de lo que realmente van. Al rebasar, respete el límite de velocidad y evite asustar a los conductores nerviosos. No ocupe el carril rápido innecesariamente cuando rebase otro vehículo comercial. Cuando otros conductores quieran rebasarlo, ayúdelos reduciendo la velocidad y dándoles espacio, pero no los dirija hacia un rebase inseguro.

- ✓ Respete los límites de velocidad y evite asustar a los conductores inexpertos al rebasar
- ✓ No ocupe el carril rápido cuando no sea absolutamente necesario
- ✓ Reduzca la velocidad y dé espacio para ayudar a los demás a rebasar de forma segura
- ✓ Use las luces intermitentes de cuatro direcciones para advertir a los conductores si no puede seguir el ritmo del tráfico

CHAPTER 40

Chapter 4 — Fuel-Efficient Driving

40.1 Técnicas adecuadas para arrancar el motor

La eficiencia de combustible comienza al arrancar el motor; un calentamiento adecuado lubrica los componentes y ahorra combustible.

- ✓ No acelere al arrancar — no bombee el acelerador, ya que desperdicia combustible y no es eficaz
- ✓ Deje que el motor se caliente solo de tres a cinco minutos, o de siete a diez minutos si la temperatura es inferior a 0 °C — más tiempo desperdicia combustible y puede causar daños
- ✓ Use éter con moderación si opera en temperaturas frías y solo si el manual del propietario lo permite, ya que puede dañar el motor
- ✓ Verifique que la presión de aceite y la presión de aire suban a sus rangos normales de funcionamiento

40.2 Conducción inteligente y técnicas de cambio de marchas

Una conducción adecuada lo mantiene a salvo y reduce el consumo de combustible mediante una aceleración suave y el uso correcto de las marchas.

- ✓ Acelere lentamente manteniendo bajas las rpm del motor; practique el cambio progresivo de marchas (cambiando antes de alcanzar el régimen máximo regulado).
- ✓ Haga funcionar el motor en la marcha más alta para mantenerlo en un rango bajo de rpm y utilice siempre el embrague para evitar el desgaste de los dientes de los engranajes.
- ✓ Suelte el acelerador al coronar una cuesta y seleccione una marcha más baja para descender; use el retardador correctamente y apáguelo cuando no sea necesario.
- ✓ Use el método ver-pensar-actuar para anticipar peligros y mantener una velocidad constante — la potencia no utilizada es combustible no quemado.

40.3 Reducir el ralentí

Apagar el motor cuando no se conduce es más económico que dejarlo en marcha. El ralentí desperdicia combustible y dinero.

- ✓ Apague el motor cuando se detenga por cualquier período de tiempo para ahorrar combustible, reducir el mantenimiento, prolongar la vida útil del motor y prevenir las emisiones
- ✓ El ralentí puede consumir hasta cuatro litros de combustible por hora
- ✓ Muchos camiones tienen unidades de potencia auxiliar para hacer funcionar el aire acondicionado o la refrigeración sin dejar el motor al ralentí

40.4 Mantenimiento para la eficiencia de combustible

El mantenimiento regular mantiene el vehículo funcionando bien y mantiene la eficiencia de combustible.

- ✓ Mantenga los neumáticos inflados según las recomendaciones del fabricante; por cada 10 p.s.i. (69 kPa) de falta de inflado, se desperdicia uno por ciento del combustible.
- ✓ La ley exige realizar una inspección previa al viaje antes de conducir; realice inspecciones en ruta, incluyendo neumáticos y carga, al menos cada tres horas.
- ✓ Revise las fugas de aire, que reducen la eficacia de los frenos y hacen que el compresor funcione por más tiempo, lo que reduce la eficiencia de combustible.
- ✓ Los lubricantes de baja viscosidad, como el aceite de motor sintético, pueden mejorar la eficiencia de combustible hasta en cuatro por ciento.

40.5 Técnicas correctas para arrancar el motor

La eficiencia de combustible comienza cuando arranca el motor. Un calentamiento adecuado lubrica los componentes, reduce el desgaste y las fugas, y ahorra combustible. No acelere al arrancar y no bombee el acelerador. Use el éter con moderación en temperaturas frías, ya que puede dañar el motor.

- ✓ No acelere al arrancar y no bombee el acelerador, ya que eso desperdicia combustible
- ✓ Deje que el motor se caliente solo de tres a cinco minutos, o de siete a diez minutos si la temperatura es inferior a 0 °C
- ✓ Verifique que la presión de aceite y de aire suban a los rangos normales de funcionamiento antes de conducir
- ✓ Si agrega éter en temperaturas frías, úselo con moderación y consulte el manual del propietario para ver si está permitido

40.6 Técnicas inteligentes de conducción para ahorrar combustible

La conducción adecuada reduce el consumo de combustible. Acelere lentamente, elija la marcha correcta, use el cambio progresivo de marchas y suelte el acelerador gradualmente. Utilice el método ver-pensar-actuar para anticipar peligros y mantener una velocidad constante, preservando el impulso.

- ✓ Practique el cambio progresivo de marchas (cambiar antes de alcanzar el régimen máximo regulado) para reducir el desgaste, disminuir el ruido y ahorrar combustible
- ✓ Use siempre el embrague, ya que no usarlo desgasta los dientes de los engranajes de la transmisión
- ✓ Suelte el acelerador al pasar por la cima de una colina y seleccione una marcha más baja para descender
- ✓ Cambiar de marcha suavemente puede mejorar los costos operativos en un 30 por ciento

40.7 Carretera, condiciones del tráfico y distancia de seguimiento

Adapte la conducción a la visibilidad, mantenga el asiento ajustado, mantenga la vista en movimiento para detectar peligros y mantenga una distancia de seguimiento segura. Anticipe las paradas y los semáforos para evitar frenadas innecesarias.

- ✓ Los conductores de autobuses, camiones y otros vehículos grandes y pesados nunca deben estar a menos de cinco segundos detrás del vehículo que va delante a velocidades de autopista.
- ✓ Es más eficiente en combustible soltar el acelerador para desacelerar gradualmente que aplicar los frenos en el último momento.
- ✓ Anticipe los semáforos en rojo desacelerando gradualmente para evitar una parada completa cuando la luz pueda cambiar a verde.

40.8 Mantenimiento del vehículo para la eficiencia de combustible

El mantenimiento regular mantiene el vehículo funcionando bien y conserva la eficiencia de combustible. La presión correcta de las llantas y los niveles de fluidos son fundamentales. Las inspecciones antes del viaje, durante la ruta y después del viaje ayudan a evitar averías y detectar problemas que afectan el consumo de combustible.

- ✓ Por cada 10 p.s.i. (69 kPa) de subinflado, se desperdicia el uno por ciento del combustible
- ✓ La ley exige hacer una inspección previa al viaje antes de conducir
- ✓ Realice inspecciones durante la ruta, incluidas las llantas y la carga, al menos cada tres horas
- ✓ Revise si hay fugas de aire, que afectan la eficacia de los frenos de aire y hacen que el compresor funcione más tiempo, lo que reduce la eficiencia de combustible

40.9 Importancia de la eficiencia de combustible

La conducción eficiente en combustible controla los costos y reduce el impacto ambiental. Casi el 30 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero de Canadá provienen de vehículos automotores.

- ✓ Las técnicas de conducción eficiente en combustible pueden mejorar el rendimiento de combustible hasta en un 30 por ciento.
- ✓ La conducción eficiente en combustible también es conducción segura: mirar hacia adelante y mantener buenos márgenes de espacio evita frenadas repentinas y cambios de velocidad.

40.10 Selección de combustible y planificación de rutas

Elegir el combustible correcto para la temporada y planificar rutas eficientes reduce el consumo de combustible.

- ✓ Use el combustible correcto para la temporada: el combustible de verano mejora la economía hasta un 3 por ciento, pero puede causar problemas en el motor con clima frío
- ✓ Planifique rutas para evitar el tráfico pesado de desplazamientos, la conducción urbana congestionada y las colinas; las rutas planas por autopista son más eficientes en combustible que las rutas montañosas o congestionadas
- ✓ Considere el biodiésel, que brinda una potencia similar pero contribuye con menos dióxido de carbono y azufre
- ✓ Las carreteras cubiertas de nieve pueden aumentar el consumo de combustible entre un 15 y un 20 por ciento

40.11 Equipo vehicular de bajo consumo de combustible y aerodinámica

Las opciones de equipo y las características aerodinámicas afectan significativamente el consumo de combustible, especialmente a velocidades de autopista.

- ✓ A 90 a 100 km/h, alrededor del 50 por ciento del combustible consumido se emplea en vencer la resistencia del aire; las características aerodinámicas pueden mejorar la economía entre un 15 y un 20 por ciento.
- ✓ Los neumáticos con dibujo de nervaduras son más eficientes en combustible que los de dibujo con tacos en los ejes motrices y de dirección; los neumáticos super-single ofrecen menor resistencia a la rodadura.
- ✓ Mantenga las cargas en plataforma bajas y cubiertas con una lona para mejorar la aerodinámica.
- ✓ La resistencia aerodinámica aumenta si las ruedas de un tractor-remolque no están correctamente alineadas y no siguen una trayectoria paralela a la dirección de desplazamiento.

40.12 Prioridad de la eficiencia del combustible y decisiones inteligentes

Las técnicas de conducción eficiente en combustible pueden mejorar la economía de combustible hasta en un 30 por ciento. Casi el 30 por ciento de todas las emisiones de gases de efecto invernadero en Canadá son producidas por vehículos. La conducción eficiente en combustible también es conducción segura al mirar hacia adelante, mantener buenos márgenes de espacio y anticipar peligros.

- ✓ Las técnicas de conducción eficiente en combustible pueden mejorar la economía de combustible hasta en un 30 por ciento
- ✓ La conducción inteligente eficiente en combustible incluye la planificación de viajes, el mantenimiento adecuado, las técnicas de arranque adecuadas, las técnicas de conducción adecuadas y la reducción del tiempo de ralentí

40.13 Selección de combustible y planificación de rutas

Use el combustible correcto para la temporada; el combustible de verano puede mejorar la economía de combustible hasta en tres por ciento, pero causa problemas en climas fríos. Considere el biodiésel, que produce menos dióxido de carbono y azufre. Planifique rutas para evitar el tráfico pesado, la conducción en la ciudad y las colinas.

- ✓ Use el combustible correcto para la temporada y la ubicación, ya que el combustible de verano puede causar problemas en el motor en climas fríos.
- ✓ Las rutas planas son más eficientes en combustible que las rutas montañosas, y la conducción en autopista es más eficiente que en calles urbanas congestionadas.
- ✓ Conducir en carreteras cubiertas de nieve puede aumentar el consumo de combustible entre un 15 y un 20 por ciento.

40.14 Reducir el ralentí

Apagar el motor cuando no se conduce es más económico que dejarlo en marcha. El ralentí desperdicia combustible y dinero. Muchos camiones tienen unidades de potencia auxiliar para hacer funcionar el aire acondicionado o la refrigeración.

- ✓ Apague el motor cuando se detenga por cualquier período de tiempo para ahorrar combustible, reducir el mantenimiento, prolongar la vida útil del motor y prevenir las emisiones
- ✓ El ralentí puede consumir hasta cuatro litros de combustible por hora

40.15 Aerodinámica y características de vehículos de bajo consumo de combustible

A 90 o 100 km/h, alrededor del 50 por ciento del combustible se utiliza para vencer la resistencia del aire. Las características aerodinámicas como capós inclinados, parachoques redondeados, deflectores de techo, faldones laterales y deflectores traseros reducen significativamente el consumo de combustible. La elección de neumáticos y los accesorios también importan.

- ✓ Las características aerodinámicas pueden mejorar la economía de combustible entre un 15 y un 20 por ciento
- ✓ Mantenga las cargas sobre plataforma a baja altura y cúbralas con una lona para mejorar la aerodinámica
- ✓ Los neumáticos con banda de rodadura acanalada son más eficientes en combustible que los neumáticos con banda de rodadura con tacos en los ejes motrices y de dirección
- ✓ La resistencia aerodinámica aumenta si las ruedas no están correctamente alineadas y no ruedan paralelas a la dirección de desplazamiento

CHAPTER 41

Study + Practice = Success (Re-test waiting periods)

41.1 Períodos de espera para volver a rendir el examen después de intentos fallidos

Si no aprueba un examen de conocimientos, una inspección previa al viaje o un examen de manejo en carretera, debe esperar un período establecido antes de intentarlo de nuevo. El período de espera aumenta con los intentos fallidos repetidos y varía según el tipo de examen.

- ✓ Los exámenes de conocimientos y las inspecciones previas al viaje requieren una espera de 7 días después de cada intento fallido.
- ✓ Los exámenes de manejo en carretera de las clases 1 a 4 requieren 14 días después del primer fallo y 30 días después del segundo fallo y los posteriores.
- ✓ Los exámenes de manejo en carretera para el endoso 20 requieren 14 días después del primer fallo, 30 días después del segundo y 60 días después del tercer fallo o más.

CHAPTER 42

Chapter 3 — Passing and Being Passed

42.1 Turbulencias de aire alrededor de vehículos grandes

Los vehículos grandes que circulan a alta velocidad generan turbulencias de aire peligrosas para los vehículos más pequeños; cuanto más grande sea su vehículo, mayor será la turbulencia. Los automóviles, bicicletas u otros que estén delante del camión, al lado de la cabina, cerca de la parte trasera del remolque o inmediatamente detrás se encuentran en zonas de turbulencia y pueden ser empujados fuera de la carretera o atraídos hacia su vehículo. Si un vehículo más pequeño circula en su zona de turbulencia, reduzca la velocidad hasta que salga de ella.

- ✓ Cuanto más grande sea el vehículo, mayor será la turbulencia de aire que genera
- ✓ Reduzca la velocidad hasta que el vehículo más pequeño que circula en su zona de turbulencia se aleje

42.2 Rebasar otros vehículos de forma segura

Los conductores a menudo piensan que los vehículos grandes viajan más rápido de lo que realmente van. Al rebasar vehículos de pasajeros, respete el límite de velocidad y evite asustar a los conductores inexpertos. Evite ocupar innecesariamente el carril rápido cuando rebase a otro camión lento, lo que congestiona el tráfico. Use las luces intermitentes de emergencia para advertir a los conductores si no puede seguir el ritmo del tráfico.

- ✓ Respete el límite de velocidad al rebasar y evite asustar a los demás conductores
- ✓ No ocupe innecesariamente el carril rápido cuando rebase a velocidades similares
- ✓ Use las luces intermitentes de emergencia si no puede seguir el ritmo del tráfico

42.3 Ser adelantado por otros

Cuando otros conductores indiquen que quieren adelantar, ayúdelos a adelantar de forma segura reduciendo la velocidad y dejando espacio. No haga señas para que otros adelanten, ya que esto podría incitar a un adelantamiento que no puedan completar de forma segura.

- ✓ Reduzca la velocidad y deje espacio cuando otro conductor quiera adelantar
- ✓ No haga señas a otros para que adelanten, ya que podría fomentar un adelantamiento inseguro

CHAPTER 43

Chapter 13 — For More Information

43.1 Notificación de emergencia de mercancías peligrosas

Cuando tenga el control de mercancías peligrosas durante un derrame o un incidente peligroso, notifique de inmediato al Centro de Coordinación del Programa Provincial de Emergencia (PEP) al 1-800-663-3456 o a la policía local; luego notifique también a su empleador, al propietario del vehículo y al remitente/propietario de las mercancías. Para sustancias infecciosas de la Clase 6.2 o una falla catastrófica de un cilindro, llame a CANUTEC al 613-996-6666 por cobrar.

- ✓ Notificar de inmediato al PEP (1-800-663-3456) o a la policía local en caso de un derrame de mercancías peligrosas
- ✓ Notificar también a su empleador, al propietario del vehículo y al remitente/propietario de las mercancías
- ✓ Para sustancias infecciosas de la Clase 6.2, llamar a CANUTEC al 613-996-6666

43.2 Responsabilidad del conductor en incidentes con mercancías peligrosas

Es responsabilidad del conductor tomar de inmediato todas las medidas de emergencia razonables para reparar, remediar o reducir cualquier peligro para la vida, la salud, la propiedad o el medio ambiente siempre que ocurra un incidente con mercancías peligrosas. El Centro de Coordinación PEP cuenta con personal 24 horas al día, 365 días al año.

- ✓ El conductor debe tomar de inmediato todas las medidas de emergencia razonables durante un incidente con mercancías peligrosas
- ✓ El Centro de Coordinación PEP está disponible 24 horas al día, 365 días al año

43.3 Apoyo de emergencia de CANUTEC

El Centro Canadiense de Emergencias para el Transporte (CANUTEC) brinda asesoramiento técnico sobre mercancías peligrosas, responde preguntas sobre las propiedades de los materiales, el almacenamiento y la limpieza, y remite a empresas de limpieza. Emergencia 24 horas: 613-996-6666 (por cobrar); teléfono celular *666; no emergencia 613-992-4624.

- ✓ CANUTEC brinda asesoramiento técnico sobre las propiedades y la limpieza de las mercancías peligrosas
- ✓ La línea de emergencia 24 horas de CANUTEC es 613-996-6666 (llamada por cobrar)

43.4 Conversión métrica (p.s.i. a kPa)

Las presiones del freno de aire se expresan tanto en p.s.i. como en kilopascales (kPa). Las conversiones clave incluyen 15 p.s.i. = 103 kPa, 30 p.s.i. = 207 kPa, 60 p.s.i. = 414 kPa y 100 p.s.i. = 689 kPa. Comprender estas conversiones ayuda a interpretar las lecturas del manómetro y los requisitos de presión.

- ✓ 15 p.s.i. equivale aproximadamente a 103 kPa
- ✓ 100 p.s.i. equivale aproximadamente a 689 kPa
- ✓ Las presiones del freno de aire pueden expresarse en p.s.i. o kPa

43.5 Contactos para denuncias y licencias

Denuncie las infracciones de seguridad de vehículos comerciales las 24 horas del día al 1-888-775-8785. Reserve exámenes prácticos de manejo en icbc.com/roadtest; no se cobra por reservar. Los permisos para vehículos comerciales están disponibles las 24 horas a través de la línea de permisos 1-800-559-9688. RoadSafetyBC evalúa la aptitud médica del conductor (250-387-7747).

- ✓ Denuncie las infracciones de seguridad de vehículos comerciales al 1-888-775-8785 (24 horas)
- ✓ La línea de permisos para vehículos comerciales 1-800-559-9688 proporciona permisos de sobredimensionado, sobrepeso y cruce
- ✓ No se cobra por reservar un examen práctico de ICBC

CHAPTER 44

Identification (ID) Requirements

44.1 Requisitos de identificación primaria y secundaria

Cada visita a una oficina de licencias de conducir requiere una pieza de identificación primaria y una pieza de identificación secundaria. Las licencias de conducir y las tarjetas de identificación de Columbia Británica se emiten únicamente con el nombre legal. Si su nombre difiere del de su identificación primaria, debe proporcionar todos los documentos de cambio de nombre que lo vinculen con su identificación primaria. No se aceptan fotocopias, a menos que la agencia gubernamental emisora las certifique como copia fiel.

- ✓ Lleve una identificación primaria y una secundaria a cada visita a la oficina de licencias
- ✓ Las licencias se emiten únicamente con el nombre legal; proporcione todos los documentos de cambio de nombre si los nombres difieren
- ✓ No se aceptan fotocopias, a menos que la agencia emisora las certifique como copias fieles
- ✓ Una combinación BCDL/BCSC cuenta como una sola pieza de identificación

44.2 Períodos de espera para repetir el examen

Si no aprueba el examen de conocimientos, debe esperar siete días antes de intentarlo de nuevo. Para los exámenes prácticos de manejo, el período de espera para repetirlo es de 14 días después de un primer intento, 30 días después de un segundo intento y 60 días para cualquier intento posterior.

- ✓ Repetir el examen de conocimientos requiere una espera de siete días
- ✓ Las esperas para el examen práctico de manejo son de 14 días después de un primer intento fallido, 30 días después de un segundo intento fallido y 60 días para intentos posteriores

44.3 Documentos de identificación primaria aceptados

La identificación primaria aceptable incluye una licencia de conducir de BC, una tarjeta de identificación de BC o una tarjeta de servicios de BC con foto (ninguna vencida por más de 3 años), un pasaporte canadiense válido, un certificado de nacimiento canadiense, una tarjeta o certificado de ciudadanía canadiense, una tarjeta de residente permanente, un Record of Landing (registro de entrada), permisos de inmigración (IMM1442), o un certificado de estatus indígena (tarjeta láser blanca).

- ✓ La licencia de conducir de BC (BCDL), la tarjeta de identificación de BC (BCID) y la tarjeta de servicios de BC no deben estar vencidas por más de 3 años
- ✓ Los certificados de bautismo y de nacido vivo no son aceptables como identificación primaria
- ✓ La tarjeta de residente permanente y los permisos de inmigración no deben estar vencidos

CHAPTER 45

Chapter 1 — Road Test Vehicles

45.1 Requisitos de Vehículos por Clase de Licencia

Debe proporcionar un vehículo apropiado representativo de su clase de licencia. Clase 4 restringida: cualquier automóvil o camioneta. Clase 4 sin restricción: furgoneta de pasajeros o autobús escolar pequeño con capacidad para al menos 11 adultos. Clase 3: camión grande con eje trasero tándem o trídem. Clase 2: autobús con capacidad para al menos 36 adultos (o 25-34 adultos con restricción 51). Clase 1: unidad tractora tándem o trídem cargada con frenos neumáticos, peso cargado de al menos 28,000 kg, semirremolque de al menos 13 metros (7.5 metros si tiene enganche de pasador). Código de aprobación de remolque pesado 20: combinación camión-remolque sin frenos neumáticos, remolque con carga de al menos 4,600 kg.

- ✓ La prueba práctica de Clase 1 requiere una unidad tractora cargada con frenos neumáticos que pese al menos 28,000 kg con una semirremolque de al menos 13 metros de largo (7.5 metros si tiene enganche de pasador)
- ✓ La aprobación de remolque pesado (código 20) requiere una combinación camión-remolque sin frenos neumáticos con remolque y carga que pesen al menos 4,600 kg
- ✓ La Clase 2 requiere un autobús con capacidad para al menos 36 adultos, o 25-34 adultos con restricción 51 añadida

45.2 Motivos por los que se puede cancelar un examen de manejo

Se puede cancelar un examen de manejo por condiciones inseguras: luces de freno, direccionales o delanteras que no funcionan o están obstruidas, frenos de aire desajustados, parabrisas agrietado o polarizado ilegal, carga insegura, licencia o seguro incorrectos, cinturones de seguridad defectuosos, llantas inseguras, puertas o ventanas que no funcionan, escape defectuoso o falta de bloques para ruedas. Realice una inspección previa al viaje de antemano para encontrar y corregir defectos.

- ✓ Los frenos de aire deben estar en buen estado de funcionamiento y correctamente ajustados, o el examen puede cancelarse
- ✓ No se pueden usar llantas de repuesto temporales en un examen de manejo
- ✓ Se requieren bloques para ruedas para sujetar de forma segura los vehículos comerciales grandes durante una inspección previa al viaje
- ✓ No se permite polarizado de posventa en el parabrisas ni en las ventanas laterales delanteras

45.3 Cargas y contenidos prohibidos para las pruebas en carretera

Los vehículos comerciales utilizados para las pruebas en carretera no pueden contener mercancías peligrosas ni explosivos, líquidos sin mamparas ni carga seca a granel, ganado ni cargas sobredimensionadas. La carga no debe exceder el GVWR del vehículo ni el GVW autorizado. Deben respetarse las restricciones estacionales de peso por eje; el peso del vehículo, incluida la carga, no debe exceder la restricción estacional.

- ✓ Los vehículos de prueba en carretera no pueden contener mercancías peligrosas, explosivos, líquidos sin mamparas/carga seca a granel, ganado ni cargas sobredimensionadas
- ✓ La carga no debe exceder el GVWR del vehículo ni el GVW autorizado
- ✓ El peso del vehículo no debe exceder ninguna restricción estacional de peso vigente donde y cuando se realice la prueba

45.4 Herramientas y equipo de seguridad requeridos

Lleve herramientas y equipo para realizar la inspección antes del viaje, incluyendo llaves, una palanca de uña, tiza o marcador, y un reloj/cronómetro para revisar los frenos de aire. Use ropa resistente, casco de seguridad, protección ocular, botas y chaleco de seguridad. Mantenga el vehículo limpio y retire o guarde los objetos sueltos que podrían ser peligrosos durante una parada repentina.

- ✓ Lleve llaves, una palanca de uña, tiza o marcador, y un reloj/cronómetro para revisar los frenos de aire
- ✓ Use ropa resistente, casco de seguridad, protección ocular, botas y chaleco de seguridad para la inspección

CHAPTER 46

Parking

46.1 Prevenir que un vehículo se desplace sin control

Para mantener un vehículo estacionado en su lugar: active el freno de estacionamiento del tractor; coloque la transmisión en la marcha hacia adelante más baja (en subida) o en reversa (en bajada), o en la posición de estacionamiento para las automáticas; aplique los frenos de estacionamiento del tractor y del remolque. La mayoría de los remolques con frenos de aire tienen frenos de resorte; si no, aplique los frenos del remolque y bloquee las ruedas, ya que la presión de aire puede escaparse y liberar los frenos.

- ✓ Active el freno de estacionamiento del tractor
- ✓ En subida: la marcha hacia adelante más baja; en bajada: reversa; automática: posición de estacionamiento
- ✓ Si hay transmisiones duales, ponga ambas en marcha; el eje de dos velocidades debe estar en rango bajo
- ✓ Aplique los frenos de estacionamiento tanto en el tractor como en el remolque
- ✓ Bloquee las ruedas si el remolque no tiene frenos de resorte; nunca use la válvula manual del remolque para retener una unidad sin supervisión

46.2 Girar las ruedas al estacionar en pendientes

La posición de las ruedas al estacionar depende de la pendiente y del tipo de vehículo. Calce las ruedas de cualquier vehículo grande estacionado incluso en una pendiente leve. Apague el motor, bloquee el encendido y retire la llave.

- ✓ Vehículo de una sola unidad cuesta arriba con bordillo: gire las ruedas hacia la izquierda, hacia el centro de la calzada
- ✓ Vehículo de una sola unidad cuesta arriba sin bordillo: gire las ruedas hacia la derecha, hacia el borde de la calzada
- ✓ Tractocamión con remolque cuesta arriba (con o sin bordillo): gire siempre las ruedas hacia la izquierda, hacia el centro de la calzada
- ✓ Cualquier vehículo cuesta abajo: gire las ruedas hacia la derecha, hacia el borde de la calzada
- ✓ Calce las ruedas en cualquier pendiente y retire la llave de encendido

CHAPTER 47

Chapter 5 — Skills for Driving Trucks and Trailers

47.1 Retroceso de un tractocamión con semirremolque

Retroceder con un tractocamión y semirremolque es complejo debido al punto de articulación donde las unidades pivotan, a diferencia de retroceder con un vehículo de una sola unidad.

- ✓ Gire el volante en la dirección opuesta a donde quiere que vaya el semirremolque cuando comienza a retroceder.
- ✓ Gire el volante en la otra dirección tan pronto como el semirremolque empiece a girar, haciendo coincidir la trayectoria del tractocamión con la del semirremolque para evitar el efecto tijera.
- ✓ Un tractocamión con semirremolque que retrocede en un giro normal en ángulo recto sigue una curva en forma de S.

47.2 Prevención de volcaduras del remolque

Un movimiento repentino podría hacer que un remolque vuelque, una causa principal de muerte entre los conductores de camiones. Los vehículos cargados vuelcan con más facilidad que los vacíos.

- ✓ Conduzca despacio en las curvas y gire de forma gradual — las volcaduras ocurren cuando se gira demasiado rápido
- ✓ Mantenga la carga cerca del centro del conjunto para que no haga inclinarse el remolque, y distribúyala baja sobre la plataforma para bajar el centro de gravedad
- ✓ Un vehículo con un centro de gravedad más alto tiene más probabilidades de volcar

47.3 Arrastre de remolques dobles

Arrastrar dos remolques aumenta la probabilidad de jackknife o volcadura; el último remolque es el más propenso a volcarse.

- ✓ Conduzca con suavidad: acelere, frene y gire suavemente, y deje una distancia de seguimiento y un tiempo adicionales al acelerar, rebasar o adelantar
- ✓ Acople el remolque más cargado al tractocamión y coloque el remolque más ligero detrás
- ✓ Con dos remolques hay más desvío de trayectoria, así que manténgase centrado y recuerde que la longitud y la articulación adicionales pueden invadir los carriles adyacentes
- ✓ Nunca desbloquee el gancho pintle con el dolly aún debajo del remolque trasero, ya que la barra de remolque puede levantarse y causar lesiones

47.4 Enganche con quinta rueda

El enganche requiere mucho cuidado para proteger su seguridad, su carga y la de los demás. Siga los pasos ordenados de inspección, posicionamiento, conexión y prueba.

- ✓ Inspeccione la quinta rueda en busca de daños o falta de lubricación, asegúrese de que esté trabada al chasis, inclinada hacia abajo y hacia atrás, y que las mordazas del acoplador estén abiertas.
- ✓ Bloquee las ruedas del remolque y asegúrese de que los frenos de resorte estén aplicados (o conecte el aire, cárguelo y aplique los frenos si no hay frenos de resorte) antes de retroceder debajo del remolque.
- ✓ Retroceda de modo que la quinta rueda apenas toque la placa de acoplamiento del remolque directamente sobre los puntos de pivote; use la marcha atrás más baja y deténgase cuando el perno rey se trabe.
- ✓ Después de conectar, no debe haber espacio ni luz entre la quinta rueda y la placa de acoplamiento del remolque, y la manija de liberación debe estar trabada.

47.5 Asegurar y probar con tirón la conexión

Después de conectar, asegure las líneas de aire y eléctricas, y verifique el acoplamiento con una inspección visual y una prueba de tirón.

- ✓ Use una linterna para verificar que las mordazas de bloqueo estén bien cerradas alrededor del perno rey, y retire las llaves para que nadie mueva el tractocamión mientras usted está debajo.
- ✓ Levante el tren de aterrizaje hasta que las patas estén ligeramente separadas del suelo, luego tire suavemente contra los frenos de estacionamiento del remolque para comprobar que la conexión se mantiene.
- ✓ Verifique el espacio libre de giro entre la parte trasera del tractocamión y el tren de aterrizaje del remolque, y entre la cabina del tractocamión y la parte delantera del remolque.
- ✓ A baja velocidad, accione la válvula manual del remolque para verificar el funcionamiento del freno de servicio del remolque antes de ponerse en marcha.

47.6 Desacoplar un tractor y un remolque

El desacoplamiento requiere un posicionamiento adecuado, aliviar la presión de las mordazas y bajar de forma segura las patas de apoyo antes de separar las unidades.

- ✓ Alinee el tractor y el remolque en línea recta y asegúrese de que el suelo esté nivelado y pueda soportar el remolque
- ✓ Alivie la presión sobre las mordazas de bloqueo de la quinta rueda retrocediendo suavemente, luego ponga los frenos de estacionamiento mientras empuja contra el remolque
- ✓ Coloque calzos en las ruedas del remolque y baje las patas de apoyo hasta que ambos soportes toquen el suelo y la presión se haya liberado de la quinta rueda antes de tirar de la palanca de liberación
- ✓ Manténgase alejado de las ruedas del tractor al desacoplar, ya que pueden rodar ligeramente cuando se abran las mordazas; drene la suspensión neumática si está instalada

47.7 Retroceso de un tractocamión con semirremolque

Retroceder un tractocamión con semirremolque es diferente de hacerlo con una unidad sencilla debido al punto de articulación donde pivota. Se debe girar el volante en sentido opuesto a donde se quiere que vaya el semirremolque y luego girarlo al revés cuando el semirremolque comienza a girar. Un tractocamión con semirremolque que retrocede en un giro en ángulo recto sigue una curva en forma de S.

- ✓ Gire el volante en sentido opuesto a donde quiere que vaya el semirremolque al comenzar a retroceder
- ✓ Gire el volante en el otro sentido tan pronto como el semirremolque comience a girar, para estar girando en la misma dirección en que viaja el semirremolque
- ✓ El tractocamión debe seguir una trayectoria que coincida con la trayectoria del semirremolque o corre el riesgo de que se pliegue en tijera

47.8 Remolque de remolques y prevención de volcaduras

El remolque requiere más habilidad que la conducción de una sola unidad. Los movimientos bruscos pueden hacer que un remolque vuelque, y esto es una causa importante de muerte entre los camioneros. Un vehículo cargado tiene más probabilidades de volcar que uno vacío. La carga correcta y un centro de gravedad bajo ayudan a prevenir las volcaduras.

- ✓ Conduzca despacio en las curvas y gire de forma gradual, ya que las volcaduras ocurren al girar demasiado rápido
- ✓ Mantenga la carga cerca del centro del conjunto, bien distribuida y lo más cerca posible de la plataforma del remolque para bajar el centro de gravedad
- ✓ Un vehículo con un centro de gravedad más alto tiene más probabilidades de volcar

47.9 Remolque seguro de dobles

Remolcar dos remolques aumenta las probabilidades de efecto tijera o volcadura, y el último remolque es el más propenso a volcar. Conduzca con suavidad, deje una distancia de seguimiento adicional y recuerde que una velocidad segura para un solo remolque puede ser demasiado rápida con varios remolques. Se produce un mayor desvío de trayectoria con dos remolques.

- ✓ Acople el remolque con mayor carga al tractocamión y coloque el remolque más ligero detrás
- ✓ Al acoplar varios remolques, asegúrese de que los frenos de resorte estén aplicados, o bloquee el remolque si no tiene frenos de resorte
- ✓ Nunca desbloquee el gancho pintle con el dolly aún debajo del remolque trasero, ya que la barra de remolque puede levantarse y causar lesiones
- ✓ El último remolque de una combinación es el más propenso a volcar

47.10 Volantazos y coleo del remolque

El coleo o los volantazos ocurren cuando el remolque se desplaza rápidamente e independientemente del camión tractor a través de la calzada. Esto es extremadamente peligroso y debe solucionarse de inmediato reduciendo la velocidad y deteniéndose para revisar.

- ✓ El coleo y los volantazos pueden ser causados por conducir demasiado rápido, cambios bruscos de dirección, conexiones inadecuadas, cargas que se desplazan, frenos que arrastran o un neumático desinflado
- ✓ Si el remolque coleó o dio volantazos, reduzca la velocidad y deténgase tan pronto como sea seguro, luego deténgase y revise el vehículo y la carga incluso si el coleo cesa

47.11 Estacionar un remolque

Bloquee las ruedas de un remolque estacionado para que no pueda rodar. La presión de aire en el tanque de aire del remolque disminuye con el tiempo según las fugas del sistema. El comportamiento de los frenos del remolque depende de si está equipado con frenos de resorte.

- ✓ Bloquee las ruedas de un remolque estacionado para que no pueda rodar
- ✓ Si un remolque sin frenos de resorte pierde la presión de aire de su tanque, los frenos del remolque se soltarán; si está equipado con frenos de resorte, los frenos permanecerán aplicados
- ✓ Los frenos deben estar correctamente ajustados para que los frenos de resorte permanezcan aplicados y sean eficaces

47.12 Acoplamiento con quinta rueda - Inspección

El acoplamiento debe realizarse con mucho cuidado. Antes de acoplar, inspeccione la quinta rueda para detectar daños, verificar la lubricación y la fijación segura, asegúrese de que esté inclinada hacia abajo y que las mordazas del acoplador estén abiertas, e inspeccione el remolque, incluidos el perno rey, la placa de acoplamiento y la seguridad de la carga.

- ✓ Ponga los frenos de estacionamiento del tractocamión e inspeccione la quinta rueda para detectar daños, verificar la lubricación y la fijación segura, asegurándose de que esté inclinada hacia abajo y hacia atrás y que las mordazas del acoplador estén abiertas
- ✓ Calce las ruedas del remolque y, si está equipado con frenos de resorte, asegúrese de que estén aplicados; verifique que el perno rey no esté doblado ni roto y que la placa de acoplamiento esté plana
- ✓ Asegúrese de que las líneas de aire y el cable eléctrico estén sujetos y tendidos de modo que no estorben al retroceder debajo del remolque

47.13 Enganche con quinta rueda: posicionamiento y conexión

Coloque el tractocamión directamente frente al remolque y alineado con él, usando los espejos retrovisores para verificar la alineación. Retroceda lentamente y deténgase cuando la quinta rueda apenas toque la placa de enganche del remolque; luego revise la altura y la alineación antes de conectar por completo.

- ✓ Cuando esté alineado, debe ver una porción igual de cada lado del remolque en cada espejo retrovisor.
- ✓ Deténgase cuando la quinta rueda apenas toque la placa de enganche del remolque y no retroceda demasiado ni en ángulo.
- ✓ La placa de enganche del remolque debe tocar directamente sobre los puntos de pivote de la quinta rueda; si toca detrás o delante, ajuste la altura del remolque con el tren de aterrizaje o la suspensión neumática.
- ✓ Use la marcha atrás más baja para retroceder muy lentamente y deténgase cuando el perno rey se acople en las mordazas de la quinta rueda.

47.14 Acoplamiento - Comprobaciones de conexión y aseguramiento

Después de conectar, verifique que las mordazas de la quinta rueda hayan enganchado el perno rey sin espacio ni luz entre la quinta rueda y la placa de apoyo, y que la manija de liberación esté bloqueada. Conecte las líneas de aire y el cable eléctrico, revise las luces del remolque y pase por debajo para confirmar visualmente que las mordazas de bloqueo están bien cerradas.

- ✓ Confirme que no haya espacio ni luz entre la quinta rueda y la placa de apoyo del remolque, y que la manija de liberación esté en posición bloqueada.
- ✓ Use una linterna para verificar que las mordazas de bloqueo estén bien cerradas alrededor del perno rey, y quite las llaves de la ignición antes de pasar por debajo.
- ✓ Revise la conexión eléctrica del remolque verificando las luces traseras, las luces de freno, la luz de la placa y las luces de gálibo.
- ✓ Se requiere un informe de inspección de viaje para cada remolque nuevo que recoja cada día.

47.15 Acoplamiento: prueba de tracción y arranque

Después de asegurar, suba ligeramente el tren de aterrizaje, suelte los frenos del tractor y tire suavemente contra los frenos de estacionamiento del remolque para confirmar que la conexión aguanta. Verifique la holgura de giro, luego suba completamente el tren de aterrizaje antes de ponerse en marcha. Pruebe la válvula manual del remolque a baja velocidad.

- ✓ Realice una prueba de tracción tirando suavemente contra los frenos de estacionamiento del remolque para confirmar que el pasador rey (kingpin) está firmemente sujeto por las mordazas de la quinta rueda.
- ✓ Verifique la holgura entre la parte trasera del tractor y el tren de aterrizaje del remolque, y entre la parte trasera de la cabina y la parte delantera del remolque.

✓

Suba completamente el tren de aterrizaje y asegúrese de que la manivela quede bloqueada en su posición antes de ponerse en marcha; luego revise los frenos de servicio del remolque con la válvula manual a baja velocidad.

47.16 Desacoplar un tractocamión y un remolque

Para desacoplar, alinee el tractocamión y el remolque, alivie la presión sobre las mordazas de bloqueo de la quinta rueda retrocediendo suavemente, bloquee las ruedas del remolque, baje el tren de aterrizaje hasta que los soportes toquen el suelo, desconecte las líneas, tire de la manija de liberación y retire lentamente el tractocamión hasta despejarlo.

- ✓ Asegúrese de que el tractocamión y el remolque estén alineados (no en ángulo) y que el suelo sea nivelado y firme para soportar el remolque.
- ✓ Ambos soportes del tren de aterrizaje deben tocar el suelo para soportar un remolque.
- ✓ Manténgase alejado de las ruedas del tractocamión durante el desacoplamiento, ya que pueden rodar ligeramente cuando se abren las mordazas de la quinta rueda.
- ✓ Para remolques con suspensión neumática, drene el suministro de aire de la suspensión antes de dejar el remolque estacionado.

47.17 Enganche de perno y otros dispositivos de acoplamiento

Un enganche de perno usa un gancho en el vehículo delantero y un ojo en el trasero. Cuando se utiliza cualquier dispositivo de acoplamiento que no sea una quinta rueda, se requieren cadenas o cables. Se usa un carretón convertidor con eje, quinta rueda y enganche cuando se remolca más de un remolque.

- ✓ Cuando utilice cualquier dispositivo de acoplamiento que no sea una quinta rueda, debe usar cadenas o cables metálicos con una resistencia igual a la del dispositivo de acoplamiento.
- ✓ La barra de tiro o conexión entre el vehículo motorizado y el remolque no debe exceder los cinco metros, a menos que se remolque un remolque de pértiga.
- ✓ Use el pestillo de seguridad para asegurar la conexión del enganche de perno junto con las cadenas y/o cables de seguridad.
- ✓ Los dispositivos de acoplamiento deben ser lo suficientemente resistentes para mantener unidos los vehículos cargados y estar sujetos a una parte estructuralmente adecuada del bastidor de cada vehículo.

47.18 Coleo y desvío del remolque

El coleo o desvío ocurre cuando el remolque se mueve independientemente del tractocamión de un lado a otro de la carretera; es extremadamente peligroso.

- ✓ El coleo o desvío puede ser causado por conducir demasiado rápido, cambios repentinos de dirección, conexiones inadecuadas, desplazamiento de la carga, frenos que arrastran o una llanta desinflada
- ✓ Si el remolque colea o se desvía, reduzca la velocidad y deténgase tan pronto como sea seguro, luego deténgase y revise su vehículo y la carga aunque el coleo o desvío haya cesado

47.19 Estacionar un remolque de forma segura

La presión de aire del remolque se disipa con el tiempo cuando está estacionado, lo que afecta los frenos según si tiene frenos de resorte instalados.

- ✓ Calce las ruedas de un remolque estacionado para que no pueda rodar.
- ✓ Si un remolque sin frenos de resorte vacía su tanque de aire, los frenos del remolque se soltarán; si está equipado con frenos de resorte, permanecerán aplicados.
- ✓ Los frenos deben estar correctamente ajustados para que los frenos de resorte permanezcan aplicados y sean eficaces.

47.20 Enganche de perno y otras conexiones

Un enganche de perno usa un gancho en el vehículo delantero y un ojo en el vehículo trasero; los dollies convertidores se usan cuando se remolcan varios remolques.

- ✓ Con cualquier dispositivo de acoplamiento que no sea una quinta rueda, también debe usar cadenas o cables metálicos de resistencia igual a la del dispositivo de acoplamiento.
- ✓ La barra de tiro o conexión entre el vehículo de motor y el remolque no puede exceder los cinco metros, a menos que se remolque un remolque de pértiga.
- ✓ Use el pestillo de seguridad para asegurar la conexión del enganche de perno junto con las cadenas o cables de seguridad.
- ✓ Los dispositivos de acoplamiento deben ser lo suficientemente resistentes para sostener vehículos cargados y estar fijados a una parte estructuralmente adecuada de cada bastidor.

CHAPTER 48

Chapter 5 — Securing Cargo (North American Standard / Division 35 MVAR)

48.1 Marco legal de la sujeción de la carga

No opere un vehículo a menos que la carga esté debidamente asegurada. La División 35 del Reglamento de la Ley de Vehículos Automotores abarca troncos y postes, cubiertas para cargas sueltas, estructuras frontales y equipaje de autobús. Columbia Británica ha adoptado la Norma Norteamericana sobre el aseguramiento de la carga, que se aplica a todas las cargas con requisitos generales y específicos. Tanto la División 35 como la Norma se aplican a todos los vehículos que transportan carga en las carreteras, independientemente del peso bruto vehicular.

- ✓ No opere un vehículo a menos que su carga esté debidamente asegurada
- ✓ Tanto la División 35 como la Norma Norteamericana se aplican independientemente del peso bruto vehicular del vehículo
- ✓ Salvo que se especifique lo contrario, se aplican tanto los requisitos generales como los específicos

48.2 Requisitos de fuerza del sistema de aseguramiento

El sistema de aseguramiento (estructura del vehículo, bloqueo/apuntalamiento, amarres) debe ser apropiado para la carga y resistir una deceleración de 0,8 g hacia adelante, una deceleración de 0,5 g hacia atrás, una aceleración de 0,5 g en cualquier dirección lateral y una fuerza descendente de al menos el 20 % del peso de la carga. La carga sobre cada componente no debe exceder su límite de carga de trabajo, y los componentes deben estar en buen estado de funcionamiento.

- ✓ El sistema debe resistir fuerzas de 0,8 g hacia adelante, 0,5 g hacia atrás y 0,5 g lateralmente
- ✓ El sistema debe resistir una fuerza descendente de al menos el 20 % del peso de la carga
- ✓ La carga sobre cada componente no debe exceder su límite de carga de trabajo y los componentes deben estar intactos

48.3 Requisitos generales para los amarres

Los amarres deben poder ser tensados por el conductor (excepto los flejes de acero), mantenerse tensos y no deslizarse, aflojarse, desabrocharse, abrirse ni soltarse durante la operación. Use protectores de bordes donde un amarre podría cortarse o rasparse, y ubique los amarres hacia el interior de los rieles de roce si es posible. Los rieles de roce no deben usarse como puntos de anclaje. Una cadena larga puede servir como dos amarres si cada uno tiene un dispositivo tensor independiente.

- ✓ Los amarres deben poder tensarse, mantenerse tensos y no deben deslizarse, aflojarse ni soltarse durante la operación
- ✓ Use protectores de bordes donde los amarres podrían ser cortados o raspados por la carga
- ✓ Los rieles de roce no deben usarse como puntos de anclaje

48.4 Número mínimo de amarres requeridos

Para carga que no está impedida de moverse hacia adelante: 1 amarre para artículos de 1,52 m o menos y 500 kg o menos; 2 amarres si mide 1,52 m o menos pero pesa más de 500 kg; 2 amarres para artículos de más de 1,52 m hasta 3,04 m; y para artículos de más de 3,04 m, 2 más 1 amarre por cada 3,04 m adicionales o parte de ellos. Una guía aproximada es dos amarres para los primeros 3,04 m y uno por cada 3,04 m después. Cuando la carga está impedida de moverse hacia adelante, use un amarre por cada 3,04 m de longitud.

- ✓ Un amarre para carga de 1,52 m o menos y 500 kg o menos
- ✓ Dos amarres para carga de más de 500 kg (de 1,52 m o menos) y para carga de más de 1,52 m hasta 3,04 m
- ✓ Más de 3,04 m: dos amarres más uno por cada 3,04 m adicionales o parte de ellos
- ✓ Si está impedida de moverse hacia adelante, use un amarre por cada 3,04 m de longitud

48.5 Resistencia y límite de carga de trabajo de los amarres

El límite de carga de trabajo (LCT) agregado de los amarres debe ser al menos el 50 % del peso de la carga. Ejemplo: un artículo de 600 kg requiere un límite de carga de trabajo agregado de al menos 300 kg; si se utilizan tres amarres, cada uno debe ser de al menos 100 kg. La norma especifica tanto el número mínimo como la resistencia mínima; se deben cumplir ambos. El fabricante marca el LCT en el componente; los amarres sin marcar están prohibidos (desde el 1 de enero de 2010). La Norma 10 proporciona valores predeterminados de LCT para cadena, cinta de tejido, cable de acero, cuerda de Manila, cuerda de fibra sintética y fleje de acero.

- ✓ El límite de carga de trabajo agregado de los amarres debe ser al menos el 50 % del peso de la carga
- ✓ Cumplir tanto con el número mínimo de amarres como con el requisito de resistencia mínima
- ✓ Los amarres sin marcar están prohibidos desde el 1 de enero de 2010

48.6 Amarres dañados que no deben utilizarse

No se deben utilizar amarres si una cadena tiene soldaduras agrietadas, eslabones agrietados, o eslabones doblados, retorcidos, estirados o colapsados; eslabones debilitados por muescas, cortes o picaduras; reparaciones incorrectas; desgaste evidente; nudos en la cadena, el cable de acero o la correa; ganchos de agarre abiertos o desplazados; correas de nailon con cortes, muescas o hendiduras; cable de acero con hebras o vueltas faltantes; o puntos de anclaje debilitados por grietas, roturas o deformación.

- ✓ No utilice cadenas con soldaduras agrietadas, eslabones doblados, retorcidos o estirados, o nudos
- ✓ No utilice correas de nailon con cortes, muescas o hendiduras, ni cable de acero con hebras faltantes
- ✓ No utilice amarres con puntos de anclaje debilitados por grietas, roturas o deformación

48.7 Tensores de carga, eslabones de conexión y alfombrillas de fricción

Los eslabones de conexión de cadena deben ser compatibles con el grado de la cadena: la cadena es tan resistente como su eslabón más débil. Los conectores rápidos no son adecuados para operaciones de servicio pesado. Suponga que los conjuntos de amarre (incluidos ganchos y tensores de carga) son del grado más bajo a menos que estén marcados. Proteja todos los conjuntos contra la abrasión, no use conjuntos desgastados y asegure cada manija del tensor de carga con cuerda, alambre, cadena o un mecanismo de bloqueo. Se supone que una alfombrilla de fricción sin marcar proporciona una resistencia horizontal igual al 50 % del peso de la carga que descansa sobre ella.

- ✓ Los eslabones de conexión de cadena deben ser compatibles con el grado de cadena utilizado
- ✓ Suponga que los conjuntos de amarre son del grado más bajo a menos que estén claramente marcados de otra manera
- ✓ Asegure cada manija del tensor de carga para evitar que se desbloquee
- ✓ Se supone que una alfombrilla de fricción sin marcar resiste el movimiento horizontal equivalente al 50 % del peso de la carga sobre ella

48.8 Madera de estiba, cargas de agregados y carga rodante

La madera utilizada como estiba, calzos o cunas debe ser lo suficientemente resistente para no partirse ni ser aplastada bajo la carga o los amarres. Las cargas de agregados (arena, grava, virutas de madera) que no puedan contenerse con tableros laterales o amarres y que probablemente reboten, se dispersen con el viento o caigan deben cubrirse con una lona. Los artículos colocados uno al lado del otro asegurados por amarres comunes deben tocarse entre sí o impedirse que se muevan uno hacia el otro. La carga rodante debe sujetarse con calzos, cuñas o una cuna; la carga sobre rodillos requiere al menos un rodillo bloqueado y amarres adecuados.

- ✓ Usar una cubierta o lona para las cargas de agregados que puedan rebotar, dispersarse con el viento o caer del vehículo
- ✓ Sujetar cualquier carga que pueda rodar con calzos, cuñas o una cuna
- ✓ Para cargas sobre rodillos, bloquear al menos un rodillo y usar amarres adecuados
- ✓ La madera de estiba debe ser lo suficientemente resistente para no partirse ni ser aplastada por la carga o los amarres

CHAPTER 49

Chapter 5 — Oversize and Overload Permits

49.1 Cuándo se requieren permisos para cargas de tamaño excesivo o con sobrepeso

Si su carga no se puede reducir y es más grande o pesada de lo que permiten las regulaciones, puede comprar un permiso para carga de tamaño excesivo. Puede obtener permisos para cargas con exceso de ancho, peso, longitud o altura. Los permisos se emiten conforme al Reglamento de Transporte Comercial. Debe tener un permiso antes de llevar un vehículo de tamaño excesivo a la carretera. Para mover cargas de tamaño excesivo o con sobrepeso en carreteras urbanas o municipales, es posible que necesite un permiso del gobierno local.

- ✓ Debe tener un permiso antes de llevar un vehículo de tamaño excesivo a la carretera
- ✓ Hay permisos disponibles para cargas con exceso de ancho, peso, longitud o altura
- ✓ Los permisos para vehículos cargados solo se otorgan cuando la carga no se puede reducir
- ✓ Es posible que se necesiten permisos municipales para carreteras urbanas o municipales

49.2 Cuando un vehículo está sobrecargado

Un vehículo o una combinación está sobrecargado cuando excede el GVW permitido según los Reglamentos de Transporte Comercial, pesa más que su GVW autorizado, o excede el peso máximo permitido en cualquier eje individual o grupo de ejes. La sobrecarga dificulta la dirección, el frenado y el control de la velocidad; conduzca despacio en subidas y controle la velocidad en bajadas. Los permisos de sobrecarga se emiten solo cuando las cargas no pueden reducirse o el vehículo no está autorizado hasta su peso permitido.

- ✓ Sobrecargado si el vehículo o la carga excede el GVW permitido según los reglamentos
- ✓ Sobrecargado si el peso excede el GVW autorizado
- ✓ Sobrecargado si excede el peso máximo permitido en cualquier eje o grupo de ejes
- ✓ La sobrecarga dificulta la dirección, el frenado y el control de la velocidad

49.3 Permiso para vehículos sobredimensionados y requisitos de marcado

Si su vehículo es más ancho, más largo o más alto de lo que permiten las regulaciones, debe tener un permiso para vehículos sobredimensionados antes de operar en cualquier carretera, esté cargado o no. Normalmente no se otorgan permisos para cargas o vehículos que superen los 4,4 m de ancho. Los extremos de todos los vehículos o cargas sobredimensionados deben marcarse con banderas rojas de al menos 30 cm por 30 cm. Para viajar de noche, se requieren luces en los extremos: ámbar al frente y roja atrás.

- ✓ Se requiere permiso para vehículos sobredimensionados antes de operar en cualquier carretera, con o sin carga
- ✓ Normalmente no se otorgan permisos para cargas o vehículos de más de 4,4 m de ancho
- ✓ Los extremos deben marcarse con banderas rojas de al menos 30 cm por 30 cm
- ✓ Para viajar de noche, se requieren luces ámbar al frente y rojas atrás en los extremos

49.4 Requisitos para solicitar un permiso

Al solicitar un permiso, debe proporcionar los documentos de registro y seguro tanto del vehículo tractor como del remolque o de los remolques, detalles específicos de la carga, detalles sobre la ruta y el destino previstos, y una hora prevista para mover la carga. Para los permisos de sobrecarga, también debe identificar el peso en cada eje. Las condiciones del permiso pueden exigir vehículos piloto, banderas, letreros, luces, horarios/días de viaje y la ruta requerida.

- ✓ Proporcionar el registro y el seguro tanto del vehículo tractor como del remolque o de los remolques.
- ✓ Proporcionar detalles específicos de la carga, la ruta, el destino y la hora del movimiento.
- ✓ Para los permisos de sobrecarga, identificar el peso en cada eje.
- ✓ Las condiciones del permiso pueden especificar vehículos piloto, banderas, letreros, luces, horarios, días y ruta.

49.5 Vehículos piloto y requisitos de distancia

Un vehículo piloto puede ser requerido como condición de un permiso para vehículos de tamaño excesivo o con sobrecarga, a fin de advertir a otros conductores sobre el vehículo más grande de lo normal. Puede requerirse más de un vehículo piloto según la ruta y la carga. Un vehículo piloto debe circular entre 100 y 500 m delante o detrás del vehículo de tamaño excesivo. Cuando se requiera, el vehículo piloto debe llevar un letrero D (sobredimensionado). Las normas sobre letreros de vehículos piloto están en la División 8 del Reglamento de Transporte Comercial.

- ✓ Un vehículo piloto debe circular entre 100 y 500 m delante o detrás del vehículo de tamaño excesivo
- ✓ Cuando se requiera, un vehículo piloto debe llevar un letrero D (sobredimensionado)
- ✓ Puede requerirse más de un vehículo piloto según la ruta y la carga

49.6 Exhibición de señales de carga sobredimensionada

Debe mostrar las señales adecuadas siempre que transporte una carga sobredimensionada, como señales de carga ancha, carga larga o carga sobredimensionada. Estas señales advierten a otros conductores sobre la carga que se transporta.

- ✓ Mostrar las señales adecuadas de carga sobredimensionada, ancha o larga cuando transporte cargas sobredimensionadas.
- ✓ No mostrar señales de carga ancha cuando en realidad no se transporta una carga ancha.

CHAPTER 50

Tractor-Trailer Air Brake Systems

50.1 Fundamentos del sistema de aire del remolque

Un sistema de remolque tiene frenos de base, cámaras de aire, depósitos y válvulas de control, pero no tiene compresor de aire. Depende del tractocamión para el aire comprimido (a través de la línea de suministro) y las señales de control (a través de la línea de control). Las líneas de aire se conectan con acopladores rápidos (glad hands), codificados por colores: azul para control y rojo para suministro.

- ✓ El único componente principal que no se encuentra en un sistema de aire de remolque es el compresor de aire.
- ✓ La línea de suministro (también llamada línea de emergencia) llena los depósitos del remolque; la línea de control (también llamada línea de servicio) transporta la señal de control.
- ✓ Los acopladores glad hands están codificados por colores: azul para la línea de control, rojo para la línea de suministro.

50.2 Parada de emergencia y dinamitado de remolques

Todos los sistemas de remolque deben tener un sistema de parada de emergencia que aplique completamente los frenos del remolque si el remolque se separa. Los remolques sin frenos de estacionamiento de resorte utilizan una válvula de relevo de emergencia que detecta la pérdida de presión en la línea de suministro y aplica toda la presión del depósito a los frenos (dinamitado). Los remolques equipados con frenos de resorte utilizan la fuerza del resorte para dinamitar los frenos.

- ✓ Todos los sistemas de remolque deben tener un sistema de parada de emergencia que aplique completamente los frenos del remolque si el remolque se separa del tractocamión.
- ✓ Una válvula de relevo de emergencia aplica toda la presión del depósito del remolque (dinamita los frenos) si detecta una pérdida de presión en la línea de suministro.
- ✓ Los remolques con frenos de estacionamiento de resorte utilizan la fuerza del resorte para dinamitar los frenos.

50.3 Dinamitación y norma de 15 minutos

Los frenos del remolque se dinamitan cuando se rompe la línea de alimentación, cuando se desconectan los glad hands o cuando el conductor cierra la válvula de alimentación del remolque. Las normas de seguridad de vehículos automotores exigen que los frenos dinamitados permanezcan aplicados durante un mínimo de 15 minutos. Las pequeñas fugas en los sistemas sin frenos de resorte pueden permitir que un remolque estacionado ruede por sí solo.

- ✓ Los frenos del remolque se dinamitan cuando se rompe la línea de alimentación, se desconectan los glad hands o se cierra la válvula de alimentación del remolque
- ✓ Los frenos dinamitados del remolque deben permanecer aplicados durante un mínimo de 15 minutos según las normas de seguridad
- ✓ Siempre calce las ruedas de un remolque estacionado para que no pueda rodar

50.4 Sistemas de válvula de freno de resorte del remolque

Los remolques con frenos de estacionamiento de resorte usan una válvula de relé para los frenos de servicio y una válvula de freno de resorte del remolque para llenar el depósito y controlar los frenos de estacionamiento de resorte. Existen dos tipos: uno llena el depósito antes de liberar los frenos de resorte; el otro libera primero los frenos de resorte y luego llena el depósito. Siempre realice una prueba de tirón después de acoplar.

- ✓ La válvula de freno de resorte del remolque llena el depósito y controla los frenos de estacionamiento de resorte
- ✓ Siempre realice una prueba de tirón después de acoplar el tractocamión al remolque
- ✓ Antes de una prueba de tirón, verifique visualmente con una linterna que las mordazas de bloqueo de la quinta rueda estén cerradas y bloqueadas

50.5 Sistema de protección del tractor

Si el remolque se separa, las líneas de aire de conexión se rompen y se puede perder el aire del tractor. El sistema de protección del tractor (una válvula de suministro de aire del remolque en el tablero y una válvula de protección del tractor detrás de la cabina) corta automáticamente la pérdida de aire, preservando la presión para una parada segura. Algunos se cierran inmediatamente, otros permiten una caída hasta 20 psi.

- ✓ El sistema de protección del tractor consta de una válvula de suministro de aire del remolque en el tablero y una válvula de protección del tractor detrás de la cabina
- ✓ Corta automáticamente la pérdida de aire del tractor en una separación para preservar la presión para una parada segura
- ✓ Un agente de la paz puede poner un vehículo fuera de servicio si el sistema permite que la presión del tractor caiga por debajo de 20 psi (138 kPa) sin que la válvula de suministro de aire del remolque se cierre automáticamente

50.6 Válvula de suministro de aire del remolque

La válvula de suministro de aire del remolque montada en el tablero, generalmente un botón rojo con forma de octágono, dirige la presión de aire hacia la línea de suministro del remolque. Detecta la presión de la línea de suministro y se cierra automáticamente en caso de desenganche. Cuando no hay un remolque conectado, permanece en la posición cerrada para la conducción en modo bobtail.

- ✓ La válvula de suministro de aire del remolque suele ser un botón rojo con forma de octágono que controla el aire hacia el remolque.
- ✓ Un agente de la paz puede poner un remolque fuera de servicio si los frenos del remolque no se aplican cuando la válvula de suministro de aire del remolque está cerrada.
- ✓ Cuando no hay un remolque conectado, la válvula de suministro de aire del remolque permanece cerrada para la conducción en modo bobtail.

50.7 Válvula manual (válvula de trole)

La válvula manual permite aplicar los frenos del remolque independientemente del tractor, lo cual es útil al enganchar. No debe usarse para el frenado normal ni de emergencia; use siempre la válvula de pie. La mayoría de las válvulas manuales tienen resorte y vuelven a la posición liberada. Nunca use la válvula manual para estacionar.

- ✓ La válvula manual aplica únicamente los frenos del remolque, independientemente del tractor
- ✓ No use la válvula manual para el frenado normal ni de emergencia; use siempre la válvula de pie
- ✓ No use la válvula manual para estacionar; aplique los frenos de estacionamiento del tractor, cierre la válvula de suministro del remolque y bloquee las ruedas del remolque

50.8 Componentes del sistema de aire dual de tractor-remolque

Un tractor de aire dual que remolca un remolque añade una válvula de suministro de aire del remolque, una válvula de protección del tractor, una válvula de control manual y un par de válvulas de retención bidireccionales. Las válvulas de retención bidireccionales envían una señal de control al remolque ya sea que se accione la válvula de pie o la válvula manual. La válvula de control del freno de estacionamiento generalmente está interbloqueada con la válvula de suministro del remolque.

- ✓ Los componentes añadidos para remolcar un remolque incluyen la válvula de suministro de aire del remolque, la válvula de protección del tractor, la válvula de control manual y dos válvulas de retención bidireccionales
- ✓ La válvula de control del freno de estacionamiento (botón amarillo) generalmente está interbloqueada con la válvula de suministro del remolque (botón rojo), de modo que los frenos de estacionamiento del tractor y del remolque se aplican juntos
- ✓ Las válvulas de retención bidireccionales envían una señal de control al remolque ya sea que se accione la válvula de pie o la válvula manual

50.9 Falla del sistema primario del tractocamión con doble remolque

Con una falla del sistema primario de aire en el tractocamión, la advertencia de baja presión de aire alerta al conductor. Al accionar la válvula de freno de pie, se aplican los frenos delanteros (secundarios) y el aire pasa por ambas válvulas de retención de dos vías para enviar señal a los frenos del remolque. El corte automático del suministro de aire del remolque ocurre cuando el depósito de mayor presión cae a un valor entre 20 y 45 p.s.i.

- ✓ Con falla del sistema primario, al accionar la válvula de freno de pie se aplican los frenos delanteros del tractocamión y se envía señal a los frenos del remolque
- ✓ El corte automático del suministro de aire del remolque ocurre cuando la presión baja a entre 20 y 45 p.s.i. (138 y 310 kPa)
- ✓ Con aire mezclado, el corte no ocurrirá hasta que el depósito de mayor presión caiga al rango de 20-45 p.s.i.
- ✓ El corte automático debe verificarse durante la inspección previa al viaje; si falla, el vehículo debe ponerse fuera de servicio

50.10 Protección contra el desprendimiento del remolque

En caso de desprendimiento, la pérdida repentina de aire por la línea de suministro rota hace que la válvula de suministro de aire del remolque se cierre automáticamente. La válvula de protección del tractor cierra el paso a la línea de control del remolque para que no se desperdicie aire de aplicación. Si solo se separa la línea de control, no ocurre nada hasta que se apliquen los frenos del remolque; entonces se activa la protección.

- ✓ La pérdida repentina de aire durante un desprendimiento hace que la válvula de suministro de aire del remolque se cierre automáticamente
- ✓ La válvula de protección del tractor cierra el paso a la línea de control del remolque para evitar desperdiciar aire
- ✓ Si solo se separa la línea de control, la protección se activa cuando se aplican los frenos del remolque

50.11 Cuidado de los acoples Glad Hand

Cuando no se utilicen, los acoples Glad Hand deben sujetarse a acoples ciegos (simulados) o entre sí para evitar que la suciedad y los desechos entren en las líneas de aire, y asegurarse para evitar el roce o los rebotes.

- ✓ Cuando no se utilicen, los acoples Glad Hand deben sujetarse a acoples ciegos o entre sí
- ✓ Asegure los acoples Glad Hand para evitar que las líneas rocen contra componentes o reboten contra el vehículo

50.12 Síntomas de líneas de suministro y servicio invertidas

Si las conexiones de las líneas de suministro y de servicio (control) se invierten durante el acoplamiento, los frenos de estacionamiento de resorte no se liberarán incluso con el control del tablero, y los frenos de servicio del remolque no funcionarán. Evite esto teniendo cuidado durante el acoplamiento.

- ✓ Las conexiones de líneas invertidas hacen que los frenos de estacionamiento de resorte no se liberen y que los frenos de servicio no funcionen
- ✓ Tenga cuidado al acoplar para evitar invertir las conexiones de las líneas de suministro y de servicio

50.13 Válvula de retención de dos vías (Control del remolque)

La válvula de retención de dos vías dirige la mayor presión de aplicación, ya sea de la válvula manual o de la válvula de pie, hacia los frenos del remolque, lo que permite aplicar los frenos del remolque de forma independiente. Su construcción es idéntica a la de la utilizada en instalaciones de freno de estacionamiento por resorte.

- ✓ La válvula de retención de dos vías dirige la mayor presión de aplicación (de la válvula manual o de la válvula de pie) hacia los frenos del remolque.
- ✓ Permite aplicar los frenos del remolque de forma independiente.

50.14 Bobtail y proporción de frenado en bobtail

Conducir un tractor sin remolque se llama bobtail. Con poco peso sobre los ejes traseros, los frenos traseros se bloquean fácilmente. Un sistema de proporción de frenado en bobtail reduce la presión de frenado del eje motriz hasta en un 75 por ciento cuando se circula en bobtail, a la vez que entrega presión total a los frenos del eje de dirección, lo que mejora el control y acorta la distancia de frenado. Se requiere mayor presión sobre el pedal.

- ✓ Conducir un tractor sin remolque enganchado se llama bobtail
- ✓ Un sistema de proporción de frenado en bobtail reduce la presión de frenado del eje motriz hasta en un 75 por ciento cuando se circula en bobtail
- ✓ Debido a que los frenos del eje de dirección realizan la mayor parte del frenado cuando se circula en bobtail, se requiere una presión sobre el pedal mayor de lo normal

CHAPTER 51

Chapter 2: Heavy vehicle braking

51.1 Límites de calor de los frenos y desvanecimiento de los frenos

Los frenos convierten la energía cinética en calor y solo pueden soportar una cantidad limitada de calor antes de perder eficacia (desvanecimiento de los frenos). Los frenos sobrecalentados pueden fallar, especialmente en descensos prolongados.

- ✓ Los frenos tienen una capacidad limitada para soportar calor antes de desvanecerse
- ✓ El calor excesivo de frenado causa el desvanecimiento de los frenos y una posible falla
- ✓ Controle la acumulación de calor, especialmente en los descensos

51.2 Frenado en carreteras heladas y con agua

Frenar en carreteras heladas y en carreteras cubiertas de agua requiere un frenado suave y controlado para mantener la tracción. El agua en la calzada puede provocar aquaplaning y reducir la eficacia del frenado.

- ✓ Frenar suavemente en carreteras heladas para mantener la tracción
- ✓ El agua en la calzada reduce la eficacia del frenado y puede provocar aquaplaning
- ✓ Reducir la velocidad en condiciones húmedas o heladas

51.3 Frenado de una unidad de combinación

Frenar una unidad de combinación requiere comprender cómo los frenos del tractor y del remolque funcionan juntos para mantener la estabilidad y prevenir el jackknife o el balanceo del remolque.

- ✓ Las unidades de combinación requieren un frenado coordinado del tractor y del remolque
- ✓ Un frenado inadecuado puede causar jackknife o balanceo del remolque

51.4 Potencia para avanzar y potencia para detenerse

Los vehículos pesados requieren mucha más energía y distancia para detenerse que para empezar a moverse. Comprender la distancia y el tiempo de detención es fundamental para la operación segura de vehículos comerciales cargados.

- ✓ La distancia y el tiempo de detención aumentan drásticamente con la velocidad y el peso
- ✓ Los vehículos pesados necesitan mucha mayor distancia para detenerse que los vehículos más ligeros

51.5 Calor y capacidad de frenado

Los frenos convierten el movimiento en calor, y existe un límite a la cantidad de calor que los frenos pueden soportar antes de perder eficacia. El frenado excesivo en descensos largos puede sobrecalentar los frenos y provocar una pérdida de frenado.

- ✓ Los frenos tienen un límite de calor que pueden soportar antes de perder eficacia
- ✓ El uso excesivo de los frenos de servicio en bajadas causa pérdida de eficacia de los frenos

51.6 Frenado en descensos

En descensos largos, los conductores deben seleccionar una marcha inferior adecuada y usar frenado controlado para evitar el sobrecalentamiento. Las técnicas difieren entre autopistas y zonas urbanas.

- ✓ Seleccionar una marcha inferior antes de descender por una pendiente larga
- ✓ Usar frenado controlado/intermitente para evitar el sobrecalentamiento de los frenos en los descensos

51.7 Uso de retardadores

Los retardadores ayudan a reducir la velocidad de un vehículo pesado sin usar los frenos de servicio, lo que reduce el desgaste de los frenos y la acumulación de calor. Deben usarse con precaución en superficies resbaladizas.

- ✓ Los retardadores reducen la dependencia de los frenos de servicio y ayudan a controlar la velocidad en las bajadas
- ✓ Use los retardadores con precaución en carreteras heladas o mojadas para evitar la pérdida de tracción

51.8 Carriles de escape y carreteras con hielo

Los carriles de escape ofrecen una vía de salida para los vehículos que pierden el frenado en pendientes pronunciadas. En carreteras con hielo, el frenado debe ser suave para mantener la tracción.

- ✓ Use un carril de escape si pierde el control del frenado en una bajada pronunciada
- ✓ Frene suavemente en carreteras con hielo para evitar el bloqueo de las ruedas y los derrapes

51.9 Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

El ABS evita que las ruedas se bloqueen durante un frenado brusco, lo que permite al conductor mantener el control de la dirección. El control automático de tracción ayuda a evitar que las ruedas patinen durante la aceleración.

- ✓ El ABS evita el bloqueo de las ruedas y ayuda a mantener el control de la dirección durante un frenado brusco
- ✓ El control automático de tracción reduce el patinaje de las ruedas durante la aceleración en superficies resbaladizas

CHAPTER 52

Chapter 3 — Parking

52.1 Prevenir que un vehículo estacionado se desplace sin control

Para evitar que un vehículo se desplace sin control: accione el freno de estacionamiento en el tractocamión; coloque la transmisión en la velocidad de avance más baja si está orientado cuesta arriba, en reversa si está orientado cuesta abajo, o en estacionamiento para las automáticas. Con transmisiones principal y auxiliar, coloque ambas en marcha; los ejes de dos velocidades deben estar en rango bajo. Aplique los frenos de estacionamiento tanto en el tractocamión como en el remolque. Apague el motor, bloquee el encendido y retire la llave.

- ✓ Accione el freno de estacionamiento en el tractocamión y aplique los frenos de estacionamiento tanto en el tractocamión como en el remolque
- ✓ Coloque la transmisión en la velocidad de avance más baja cuesta arriba y en reversa cuesta abajo
- ✓ El eje de dos velocidades debe estar en rango bajo y las transmisiones principal y auxiliar deben estar en marcha
- ✓ Apague el motor, bloquee el encendido y retire la llave

52.2 Frenos de remolque y bloqueo de ruedas al estacionar

La mayoría de los remolques con frenos de aire tienen frenos de resorte. Si su remolque no tiene frenos de resorte, aplique los frenos del remolque y bloquee las ruedas, porque la presión de aire puede escaparse y liberar los frenos del remolque. Nunca use la válvula manual del remolque para retener una unidad desatendida — el aire puede escaparse y los frenos pueden liberarse. Bloquee las ruedas de cualquier vehículo grande estacionado incluso en una pendiente leve. Los frenos de resorte solo son eficaces cuando los frenos están ajustados correctamente.

- ✓ Si un remolque no tiene frenos de resorte, aplique los frenos del remolque y bloquee las ruedas
- ✓ Nunca use la válvula manual del remolque para retener una unidad desatendida
- ✓ Bloquee las ruedas de cualquier vehículo grande estacionado incluso en una pendiente leve
- ✓ Los frenos de resorte solo son eficaces cuando los frenos están ajustados correctamente

52.3 Girar las ruedas al estacionar en pendientes

En una subida con bordillo (vehículo de una sola unidad), gire las ruedas hacia la izquierda, hacia el centro de la calzada. En una subida sin bordillo (vehículo de una sola unidad), gire las ruedas hacia la derecha, hacia el borde. Para una combinación de tractocamión y remolque en subida (con o sin bordillo), gire siempre las ruedas hacia la izquierda, hacia el centro. En cualquier bajada, gire siempre las ruedas hacia la derecha, hacia el borde de la calzada.

- ✓ Vehículo de una sola unidad en subida con bordillo: gire las ruedas hacia la izquierda, hacia el centro de la calzada
- ✓ Vehículo de una sola unidad en subida sin bordillo: gire las ruedas hacia la derecha, hacia el borde de la calzada
- ✓ Combinación de tractocamión y remolque en subida (con o sin bordillo): gire siempre las ruedas hacia la izquierda, hacia el centro
- ✓ Cualquier vehículo en bajada: gire las ruedas hacia la derecha, hacia el borde de la calzada

CHAPTER 53

Securing Cargo — General Requirements

53.1 Base legal para el aseguramiento de la carga

La División 35 del Reglamento de la Ley de Vehículos Motorizados (MVAR) especifica los requisitos para transportar troncos y postes, cubiertas para cargas sueltas, estructuras frontales y equipaje de autobús. Columbia Británica ha adoptado la Norma Norteamericana sobre aseguramiento de carga, que se aplica a todos los tipos de carga con requisitos específicos para ciertas mercancías. Tanto la División 35 como la Norma se aplican a todos los vehículos que transportan carga en las carreteras, independientemente del peso bruto vehicular. A menos que la Norma especifique lo contrario, se aplican tanto los requisitos generales como los específicos.

- ✓ La División 35 del MVAR y la Norma Norteamericana se aplican ambas al aseguramiento de la carga
- ✓ Las reglas se aplican a todos los vehículos que transportan carga, independientemente del peso bruto vehicular
- ✓ Los requisitos generales y específicos se aplican ambos, a menos que se especifique lo contrario
- ✓ No conduzca un vehículo a menos que la carga esté asegurada correctamente

53.2 Fuerzas que debe soportar el sistema de sujeción

El sistema de sujeción de la carga debe adaptarse al tamaño, la forma, la resistencia y las características de la carga, y puede incluir la estructura del vehículo, equipos de bloqueo/arriostramiento y dispositivos de sujeción como las correas de amarre. El sistema debe soportar una desaceleración hacia adelante de 0,8 g, una desaceleración hacia atrás de 0,5 g, una aceleración lateral de 0,5 g en cualquiera de las dos direcciones, y una fuerza hacia abajo equivalente a al menos el 20 % del peso de la carga. La carga sobre cada componente no debe exceder su límite de carga de trabajo.

- ✓ Debe soportar una desaceleración hacia adelante de 0,8 g
- ✓ Debe soportar una desaceleración hacia atrás de 0,5 g y una aceleración lateral de 0,5 g en cualquiera de las dos direcciones
- ✓ Debe soportar una fuerza hacia abajo de al menos el 20 % del peso de la carga
- ✓ La carga sobre cada componente no debe exceder su límite de carga de trabajo

53.3 Estado de los componentes de sujeción de carga

Los componentes del sistema de sujeción de carga deben estar en buen estado de funcionamiento —no dañados, agrietados, cortados ni debilitados— y ser aptos para el propósito previsto. No se deben utilizar componentes en mal estado.

- ✓ Los componentes no deben estar dañados, agrietados, cortados ni debilitados
- ✓ Los componentes deben ser aptos para el propósito para el que se utilizan

CHAPTER 54

Oversize and Overload Permits

54.1 Obtención de permisos para cargas sobredimensionadas y con sobrepeso

Si una carga no se puede reducir y es más grande o más pesada de lo que permiten las regulaciones, puede comprar permisos para cargas de ancho excesivo, sobrepeso, longitud excesiva o altura excesiva. Solicítelos a través de la Línea de Permisos para Vehículos Comerciales (Commercial Vehicle Permit Line). Debe proporcionar los documentos de registro y seguro, los detalles de la carga, los detalles de la ruta y el destino, y el tiempo de viaje. Los solicitantes de permisos de sobrepeso deben identificar el peso en cada eje.

- ✓ Debe tener un permiso antes de llevar un vehículo sobredimensionado a la carretera.
- ✓ Proporcione los documentos de registro y seguro tanto del vehículo de remolque como de los remolques, los detalles de la carga, los detalles de la ruta y el tiempo de viaje.
- ✓ Para los permisos de sobrepeso, debe identificar la cantidad de peso en cada eje.
- ✓ Para mover cargas sobredimensionadas o con sobrepeso en carreteras urbanas o municipales, es posible que necesite un permiso del gobierno local.

54.2 Condiciones del permiso de sobrecarga

La sobrecarga dificulta la dirección, el frenado y el control de la velocidad. Un vehículo está sobrecargado cuando supera el PBV permitido por la normativa, supera su PBV autorizado, o supera el peso máximo permitido en cualquier eje individual o grupo de ejes. Los permisos de sobrecarga solo se emiten cuando las cargas no se pueden reducir o el vehículo no está autorizado para su peso admisible.

- ✓ Un vehículo está sobrecargado cuando supera el PBV reglamentario, su PBV autorizado, o el peso máximo en cualquier eje individual o grupo de ejes
- ✓ Los permisos de sobrecarga solo se emiten cuando las cargas no se pueden reducir o el vehículo no está autorizado para su peso admisible
- ✓ Al circular sobrecargado, conduzca despacio en las subidas y tenga cuidado de no perder el control de la velocidad en las bajadas

54.3 Condiciones del permiso para vehículos sobredimensionados

Si su vehículo es más ancho, más largo o más alto de lo que permiten las regulaciones, debe tener un permiso para vehículos sobredimensionados antes de circular por cualquier carretera, ya sea que lleve carga o no. Los permisos para vehículos cargados solo se otorgan cuando la carga no se puede reducir. Normalmente no se otorgan permisos para cargas de más de 4,4 m de ancho. Los extremos sobredimensionados deben estar marcados con banderas rojas de al menos 30 cm por 30 cm, con luces ámbar al frente y rojas atrás para viajar de noche.

- ✓ Debe tener un permiso para vehículos sobredimensionados antes de circular por cualquier carretera, ya sea que lleve carga o no
- ✓ Normalmente no se otorgan permisos para cargas o vehículos de más de 4,4 m de ancho
- ✓ Los extremos de los vehículos sobredimensionados deben estar marcados con banderas rojas de al menos 30 cm por 30 cm
- ✓ Para viajar de noche, se requieren luces ámbar al frente y luces rojas atrás en los extremos

54.4 Requisitos y condiciones del permiso

Cuando reciba un permiso, se le entregará una lista de requisitos que debe cumplir, que puede incluir vehículos piloto, banderas, señales, luces, horas permitidas del día, días de la semana en que puede viajar y la ruta que debe usar.

- ✓ Los requisitos del permiso pueden incluir vehículos piloto, banderas, señales, luces, horarios y días restringidos, y rutas específicas.
- ✓ Debe cumplir todos los requisitos enumerados cuando opere bajo un permiso.

54.5 Requisitos del vehículo piloto

Es posible que se exija un vehículo piloto como condición de un permiso para vehículos de dimensiones excedidas o con sobrecarga, a fin de advertir a los demás conductores sobre el vehículo más grande de lo normal. Según la ruta y la carga, puede exigirse más de un vehículo piloto. Un vehículo piloto debe circular entre 100 y 500 m detrás o delante del vehículo de dimensiones excedidas. Cuando se exija, el vehículo piloto debe llevar un letrero D (por dimensiones excedidas).

- ✓ Un vehículo piloto advierte a los demás conductores sobre la aproximación de un vehículo más grande de lo normal
- ✓ Un vehículo piloto debe circular entre 100 y 500 m detrás o delante del vehículo de dimensiones excedidas
- ✓ Cuando se exija, el vehículo piloto debe llevar un letrero D (por dimensiones excedidas)
- ✓ Según la ruta y la carga, puede exigirse más de un vehículo piloto

54.6 Señales de carga sobredimensionada

Debe mostrar las señales correspondientes siempre que transporte una carga sobredimensionada. Las distintas señales advierten que se transporta una carga ancha, larga o sobredimensionada.

- ✓ Mostrar las señales correspondientes siempre que transporte una carga sobredimensionada
- ✓ Las señales indican si se transporta una carga ancha, larga o sobredimensionada

CHAPTER 55

Chapter 8 — Air Brakes: Parking Brakes

55.1 Requisitos del freno de estacionamiento

La presión de aire por sí sola no es confiable ni legal para estacionar, ya que cualquier fuga o falla podría causar pérdida de presión y un desplazamiento descontrolado del vehículo. Las regulaciones exigen que la fuerza de estacionamiento se mantenga por medios mecánicos, sin verse afectada por la pérdida de presión de aire. Los dos tipos son los frenos de estacionamiento de resorte y los actuadores de seguridad.

- ✓ La fuerza de estacionamiento debe mantenerse por medios mecánicos y no verse afectada por la pérdida de presión de aire
- ✓ Usar solo frenos de aire para estacionar es ilegal e inseguro

55.2 Frenos de estacionamiento por resorte

La mayoría de los frenos de estacionamiento por resorte consisten en una cámara adicional unida detrás de la cámara de freno de servicio que contiene un resorte helicoidal potente (de 1,500 a 2,000 libras de fuerza). El resorte aplica los frenos a través de la varilla de empuje de la cámara de servicio. Los frenos de estacionamiento por resorte se montan solo en los ejes traseros, no en los ejes de dirección. Se aplican y se mantienen mediante presión mecánica del resorte, no por aire.

- ✓ Los frenos de estacionamiento por resorte se montan solo en los ejes traseros, no en los ejes de dirección
- ✓ El resorte helicoidal ejerce entre 1,500 y 2,000 libras de fuerza y mantiene los frenos aplicados por presión mecánica, no por aire
- ✓ Los conjuntos de freno por resorte solo deben recibir servicio por personal calificado debido a la presión extrema del resorte

55.3 Aplicación y liberación de los frenos de estacionamiento de resorte

Los frenos de resorte normalmente se aplican y se liberan mediante la válvula de control del freno de estacionamiento (generalmente un botón amarillo) en el tablero. Presionar hacia adentro suministra aire para liberar; tirar hacia afuera descarga aire para aplicar. Si la presión de aire cae por debajo de aproximadamente 60 p.s.i., los frenos de resorte pueden arrastrar, y a 20 a 45 p.s.i. (138 a 310 kPa) pueden aplicarse automáticamente por completo.

- ✓ Tire hacia afuera la válvula de control del freno de estacionamiento para aplicar (descargar aire), presione hacia adentro para liberar (suministrar aire)
- ✓ A 20 a 45 p.s.i. (138 a 310 kPa), los frenos de resorte pueden aplicarse automáticamente; pueden comenzar a arrastrar por debajo de aproximadamente 60 p.s.i.

55.4 Superposición de frenos

Cuando se aplican los frenos de estacionamiento por resorte (hasta 2,000 lb de fuerza) y se hace una aplicación fuerte del freno de servicio, la fuerza neumática (hasta 3,000 lb) se suma a la fuerza del resorte para un total de hasta 5,000 lb. Esta superposición puede dañar los ajustadores de holgura, las levas en S, los pernos de montaje, los rodillos, las zapatas y los tambores. Siempre suelte los frenos por resorte antes de hacer aplicaciones fuertes del freno de servicio.

- ✓ Siempre suelte los frenos de estacionamiento por resorte antes de hacer una aplicación fuerte del freno de servicio
- ✓ Las aplicaciones ligeras por debajo de 30 a 40 p.s.i. (207 a 276 kPa) para mantener el vehículo mientras se sueltan o aplican los frenos por resorte no son dañinas

55.5 Liberación manual (bloqueo) de los frenos de resorte

Las cámaras de freno de estacionamiento de resorte se pueden liberar manualmente o "bloquear" con un perno de liberación, una tuerca y una arandela. Esto solo deben hacerlo los mecánicos durante las reparaciones o en emergencias (p. ej., para remolcar un vehículo cuando se pierde todo el aire). Una vez bloqueada, no hay fuerza de freno de estacionamiento en esa rueda.

- ✓ Siempre calce las ruedas antes de bloquear los frenos de estacionamiento de resorte
- ✓ Una vez que se bloquea una cámara de freno de resorte, no hay fuerza de freno de estacionamiento en esa rueda

55.6 Frenos de estacionamiento de resorte en sistemas de aire duales / Aire mezclado

Una válvula de retención de dos vías suministra aire al control del freno de estacionamiento en el tablero desde el depósito con la presión más alta — llamado aire mezclado. Tiene dos puertos de entrada y un puerto de salida con una corredera flotante libre que se aleja de la entrada de mayor presión. Esto garantiza que los frenos de resorte no se apliquen automáticamente si solo un depósito pierde aire.

- ✓ La válvula de retención de dos vías toma aire del depósito con la presión más alta (aire mezclado)
- ✓ Esto garantiza que los frenos de estacionamiento de resorte no se apliquen automáticamente si hay pérdida total en solo un depósito

55.7 Modulador de freno de resorte

Un modulador de freno de resorte opcional detecta la pérdida de presión en el sistema primario y, cuando el conductor aplica los frenos de servicio, expulsa aire de los frenos de estacionamiento de resorte en proporción directa a la aplicación del freno. Esto permite al conductor controlar la fuerza del resorte para ayudar a los frenos delanteros a realizar una parada controlada.

- ✓ Detecta la pérdida de presión del sistema primario y modula la aplicación del freno de resorte en proporción a la aplicación de la válvula de pie
- ✓ Todos los vehículos deben cumplir con las Normas Canadienses de Seguridad de Vehículos Automotores para la detención de emergencia, incluso con un sistema parcialmente averiado

55.8 Frenos de estacionamiento con actuador de seguridad

Utilizados en muchos autobuses y autocares de carretera, los actuadores de seguridad emplean un mecanismo de bloqueo unidireccional en lugar de un resorte helicoidal. Tienen dos diafragmas (de servicio y de estacionamiento) y un depósito de aire de estacionamiento separado. Al tirar del control del tablero se aplica aire al diafragma de estacionamiento y se acopla el mecanismo de bloqueo, manteniendo la varilla de empuje en la posición aplicada incluso si se pierde todo el aire.

- ✓ Los frenos de estacionamiento con actuador de seguridad no se pueden combinar porque no se utiliza fuerza de resorte
- ✓ No se aplicarán automáticamente aunque la presión del depósito de servicio caiga a cero; solo la pérdida de presión del depósito de estacionamiento provoca la aplicación automática
- ✓ Si se produce una pérdida de más de 4 p.s.i. (27,6 kPa) en el depósito de estacionamiento, se debe realizar una aplicación fuerte del freno de servicio para liberarlos

CHAPTER 56

Chapter 9 — Air Brake Adjustment: The Importance and Law

56.1 Importancia y responsabilidad del ajuste de los frenos

Los frenos de base son la parte más importante de cualquier sistema de frenado; si no se ajustan correctamente, incluso el mejor sistema no puede detener el vehículo de forma segura. Las fallas de frenos y los vehículos sin control casi nunca se deben a una falla del sistema de aire; por lo general, se deben a la falta de mantenimiento o a no revisar los frenos a diario. En última instancia, el conductor es responsable antes de que el vehículo se mueva.

- ✓ Las inspecciones diarias antes y después del viaje, incluida la revisión y el ajuste de los frenos, son obligatorias
- ✓ El conductor puede ser considerado responsable si los frenos están mal ajustados o no funcionan
- ✓ Una sola persona es en última instancia responsable: esa persona es el conductor

56.2 Ajuste de frenos — La ley

Las leyes federales y provinciales exigen revisar los ajustadores de holgura manuales y automáticos a diario durante la inspección previa al viaje. Los conductores también deben revisar los frenos antes de bajar por pendientes pronunciadas señalizadas con señales reglamentarias. Puede ser multado con hasta $2,000 por operar un vehículo con frenos defectuosos, incluida una carrera excesiva de la varilla de empuje de la cámara de freno.

- ✓ Las leyes federales y provinciales exigen revisiones diarias de los ajustadores de holgura durante la inspección previa al viaje
- ✓ Debe revisar los frenos antes de bajar por pendientes pronunciadas señalizadas con señales reglamentarias
- ✓ Puede ser multado con hasta $2,000 por operar con frenos defectuosos

CHAPTER 57

Chapter 10 — Written Report Requirements

57.1 Contenido de un informe escrito de inspección de viaje

Todo informe escrito de inspección de viaje debe contener información específica obligatoria y completarse y firmarse antes del primer viaje del día.

- ✓ El informe debe incluir la placa de matrícula/número de unidad, todos los defectos (o indicar que no se encontró ningún defecto), la fecha y una firma.
- ✓ El informe debe completarse antes del primer viaje del día.
- ✓ Los nuevos informes deben completarse a más tardar en la primera parada de descanso de cada día posterior para viajes de varios días.
- ✓ Todos los informes de inspección de viaje deben entregarse al transportista dentro de los 20 días.

57.2 Varios conductores y remolques acoplados

Cuando los conductores comparten un vehículo, basta con una firma, a menos que haya desacuerdo sobre los defectos. Al acoplar un remolque, el conductor debe obtener o completar un informe de inspección del viaje para ese remolque.

- ✓ Solo un conductor necesita firmar si no hay desacuerdo sobre los defectos
- ✓ Si hay desacuerdo, todos los conductores deben firmar e indicar la naturaleza del desacuerdo
- ✓ Al acoplar un remolque, obtenga y lleve consigo el informe de inspección del viaje de ese remolque o complete uno
- ✓ Para cada defecto, indique que se ha corregido o que no es necesaria ninguna corrección

57.3 Multas y consecuencias de la puesta fuera de servicio

No llevar un informe de inspección de viaje u operar un vehículo inseguro puede dar lugar a multas y a que el vehículo quede fuera de servicio.

- ✓ Puede recibir una multa si no lleva un informe de inspección de viaje
- ✓ Operar un vehículo inseguro puede dar lugar a una multa y/o a que el vehículo quede fuera de servicio
- ✓ Un defecto que no afecte la operación segura puede tener reparaciones aplazadas, pero debe registrarse y señalarse como que no requiere reparación inmediata

CHAPTER 58

Index of Key Vehicle Operation Topics

58.1 Distancia de seguimiento y regla de los dos segundos

Mantenga una distancia de seguimiento segura utilizando la regla de los dos segundos, ajustándola para vehículos más grandes, el clima y la carga. La distancia total de detención combina las distancias de percepción, reacción y frenado. Las furgonetas, los taxis y los autobuses tienen consideraciones específicas de distancia de seguimiento.

- ✓ Aplicar la regla de los dos segundos para mantener una distancia de seguimiento segura
- ✓ La distancia total de detención incluye la distancia de percepción, reacción y frenado
- ✓ Aumentar la distancia de seguimiento para cargas más pesadas y condiciones adversas

58.2 Velocidad, peso y capacidad de frenado

La velocidad y el peso de un vehículo afectan directamente su capacidad de frenado y su distancia de frenado. Los vehículos más pesados y más rápidos requieren una mayor distancia para detenerse con seguridad, por lo que el frenado debe planificarse con suficiente antelación.

- ✓ A mayor velocidad y peso, mayor distancia de frenado
- ✓ Ajuste el frenado y la velocidad para mantener una capacidad de frenado adecuada

58.3 Desvío de trayectoria y radio de giro

Los vehículos grandes se desvían, lo que significa que las ruedas traseras siguen una trayectoria más cerrada que las ruedas delanteras durante los giros. El radio de giro y la distancia entre ejes determinan el espacio necesario. Los conductores deben posicionar correctamente las ruedas y tener en cuenta el desvío al girar.

- ✓ Las ruedas traseras se desvían hacia el interior de la trayectoria de las ruedas delanteras durante los giros
- ✓ Tener en cuenta el radio de giro y la distancia entre ejes al realizar giros
- ✓ Posicionar el vehículo para dejar espacio para el desvío

58.4 Cambio de marchas y evitar forzar el motor

La selección adecuada de las marchas es esencial; cambie de marcha suavemente y evite forzar el motor (hacerlo funcionar a un régimen de RPM demasiado bajo para la carga). Comprenda las RPM, los retardadores y los ejes traseros de varias velocidades.

- ✓ Evite forzar el motor manteniendo las RPM del motor dentro del rango de funcionamiento adecuado
- ✓ Cambie de marcha suavemente y seleccione la marcha adecuada para la pendiente y la carga
- ✓ Utilice los retardadores adecuadamente para controlar la velocidad

58.5 Cruces ferroviarios y rotondas

Los conductores comerciales deben seguir procedimientos específicos en los cruces ferroviarios y circular de forma segura por rotondas y glorietas. Es posible que los autobuses y ciertos vehículos deban detenerse en los cruces.

- ✓ Seguir los procedimientos para vehículos comerciales en los cruces ferroviarios
- ✓ Circular de forma segura por rotondas y glorietas con el uso adecuado de los carriles

CHAPTER 59

Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Medical and Vision

59.1 Requisitos de aptitud médica

Los conductores comerciales deben estar en buena condición física. Al presentar la solicitud, debe responder preguntas sobre afecciones médicas, completar un formulario de declaración y hacer que un médico complete un formulario de Examen Médico del Conductor que se envía a RoadSafetyBC, que determina la aptitud. La tarifa del médico no está cubierta por MSP, ICBC ni RoadSafetyBC.

- ✓ Un formulario de Examen Médico del Conductor debe ser completado por un médico con licencia de Columbia Británica y enviado a RoadSafetyBC.
- ✓ Los solicitantes deben divulgar cualquier afección médica conocida por razones de seguridad.
- ✓ El Superintendente revisa el formulario médico para determinar la aptitud para poseer una licencia de conducir comercial.

59.2 Estándares de visión para conductores comerciales

Los conductores comerciales deben cumplir con un estándar de visión más alto que los conductores de Clase 5. La visión se evalúa al solicitar una licencia de aprendiz. La prueba mide la agudeza visual, la visión periférica, la percepción de profundidad, la visión doble (diplopía) y la percepción de colores (rojo, verde, ámbar). Los solicitantes que necesiten lentes correctivos deben usarlos durante la evaluación.

- ✓ Los conductores comerciales deben cumplir con un estándar de visión más alto que los conductores de Clase 5
- ✓ La prueba de visión abarca la agudeza visual, la visión periférica, la percepción de profundidad, la diplopía y la percepción de colores
- ✓ Se deben usar lentes correctivos durante la evaluación de la visión si son necesarios para cumplir con los estándares

CHAPTER 60

Chapter 1: Getting your driver's licence — Medical and vision

60.1 Requisitos de aptitud médica

Los conductores comerciales deben estar en buena condición física. Al solicitar, debe declarar ciertas afecciones médicas, completar un formulario de declaración y hacer que un médico complete un formulario de Examen Médico del Conductor que se envía a RoadSafetyBC, quien determina la aptitud. La tarifa del médico no está cubierta por MSP, ICBC ni RoadSafetyBC.

- ✓ Los solicitantes deben declarar afecciones médicas conocidas y completar un formulario de declaración médica
- ✓ Un médico con licencia en Columbia Británica debe completar el formulario de Examen Médico del Conductor y enviarlo a RoadSafetyBC, quien determina la aptitud para poseer una licencia comercial

60.2 Estándar de visión para conductores comerciales

Los conductores comerciales deben cumplir con un estándar de visión más alto que los conductores de Clase 5. La visión se evalúa en la oficina de licencias de conducir midiendo la agudeza visual, la visión periférica, la percepción de profundidad, la visión doble (diplopía) y la percepción de colores (rojo, verde, ámbar). Se deben usar lentes correctivos durante la evaluación si es necesario.

- ✓ Los conductores comerciales deben cumplir con un estándar de visión más alto que los conductores de Clase 5
- ✓ La evaluación de la visión mide la agudeza visual, la visión periférica, la percepción de profundidad, la diplopía y la percepción de los colores rojo, verde y ámbar; se deben usar lentes correctivos durante la evaluación

CHAPTER 61

Chapter 10 — Passenger Vehicle Pre-Trip Inspection (Class 4 Restricted)

61.1 Descripción general de la inspección para la Clase 4 (restringida)

La inspección previa al viaje para la Clase 4 (restringida) debe completarse en menos de 15 minutos. Bajo el capó, busque fugas, revise los niveles y el estado de los fluidos (aceite, refrigerante, dirección hidráulica, líquido de frenos, líquido lavaparabrisas), correas, mangueras, batería (corrosión, terminales y montaje seguros, nivel de líquido) y compruebe si hay fugas de combustible/aceite/refrigerante. Cierre y asegure el capó.

- ✓ Complete la inspección previa al viaje para la Clase 4 (restringida) en menos de 15 minutos
- ✓ Revise los fluidos, las correas, las mangueras, la batería y las fugas del compartimiento del motor bajo el capó

61.2 Verificaciones del habitáculo y de los instrumentos

Revise el ajuste del asiento del conductor y que todos los cinturones de seguridad funcionen y estén en buen estado; espejos ajustados y sin grietas; ventanas/parabrisas limpios y operativos. Asegúrese de que la documentación sea válida y esté actualizada. Encienda el motor y verifique el panel de instrumentos: tasa de carga, presión de aceite (normal poco después del arranque), temperatura del refrigerante, indicador de combustible y luces del tablero. Revise los limpiaparabrisas/lavaparabrisas, la calefacción/desempañador, las luces interiores, las luces intermitentes de emergencia, el claxon y escuche si hay ruidos anormales del motor.

- ✓ Todos los cinturones de seguridad deben estar en buen estado y funcionar; la documentación debe ser válida y estar actualizada
- ✓ Los indicadores del panel de instrumentos deben responder correctamente a medida que el motor se calienta

61.3 Revisión circular y prueba de frenos de Clase 4 restringida

Encienda la luz direccional izquierda y las luces bajas, camine en sentido contrario a las agujas del reloj desde el frente para quedar de cara al tráfico, y confirme que funcionen la luz direccional izquierda, las luces bajas, las luces traseras y las luces de la placa de matrícula. Revise la luz direccional derecha y las luces altas. Inspeccione los neumáticos/ruedas, la placa de matrícula y el maletero (llanta de repuesto, gato; tanque de propano asegurado y sin fugas, si lo hay). Para la prueba de frenos: pise el pedal del freno, cambie a marcha baja, tire suavemente contra el freno de estacionamiento (debe sujetar el vehículo), suéltelo, luego avance y aplique el freno de pie. Pida a un asistente que revise las luces de freno cuando sea posible.

- ✓ El freno de estacionamiento debe sujetar el vehículo durante la prueba de tracción en marcha baja
- ✓ Revise los neumáticos en cuanto a inflado, protuberancias, profundidad de la banda de rodadura y que las tuercas de rueda estén seguras
- ✓ Pida a un asistente que verifique las luces de freno siempre que sea posible

CHAPTER 62

Statement of Limitation

62.1 Propósito y autoridad legal de la guía

Driving Commercial Vehicles ayuda a las personas a estudiar para las licencias de Clase 1, 2, 3 o 4, los endosos de frenos de aire, los endosos de frenos de aire industriales o los endosos de remolque pesado. Refleja la ley de Columbia Británica, pero las leyes y los reglamentos vigentes tienen prioridad sobre la guía.

- ✓ La guía ayuda a estudiar para las licencias de Clase 1, 2, 3 o 4 y los endosos de frenos de aire, de frenos de aire industriales o de remolque pesado
- ✓ En caso de discrepancia entre la guía y las leyes o los reglamentos, se aplicarán las leyes o los reglamentos
- ✓ La guía no sustituye la capacitación profesional y no garantiza aprobar el examen

CHAPTER 63

Chapter 1 — Air Brake Courses and Endorsements

63.1 Tipos y requisitos de los cursos de frenos de aire

Para solicitar un endoso de frenos de aire, necesita comprobante de haber completado un curso de frenos de aire. Un curso certificado incluye 7 horas de teoría en aula más 4 horas de capacitación práctica en inspección previa al viaje de frenos de aire; aprobar la evaluación del proveedor puede eximirle del examen de inspección previa al viaje de ICBC. Un curso no certificado incluye solamente 7 horas de teoría en aula. Puede estar exento si puede comprobar experiencia suficiente, pero aun así debe aprobar el examen de conocimientos de frenos de aire y el examen de inspección previa al viaje.

- ✓ Un curso certificado de frenos de aire incluye 7 horas de teoría en aula más 4 horas de capacitación práctica
- ✓ Un curso no certificado incluye solamente 7 horas de teoría en aula
- ✓ Aunque esté exento del curso, debe aprobar el examen de conocimientos de frenos de aire y el examen de inspección previa al viaje
- ✓ Realizar un examen de manejo en carretera en un vehículo con frenos de aire requiere un endoso de frenos de aire o haber completado un curso aprobado y haber aprobado el examen de conocimientos

CHAPTER 64

Crossings and Intersections

64.1 Mejores prácticas en intersecciones

Nunca asuma que tiene el derecho de paso, incluso cuando la intersección esté controlada por señales o semáforos. Ubíquese en el carril correcto y señalice con suficiente antelación antes de girar. Mire a la izquierda y a la derecha, anticipe que otros conductores se salten las señales o los semáforos, esté atento a los semáforos en verde que ya llevan mucho tiempo y entre en intersecciones con visibilidad limitada a una velocidad que le permita detenerse. No use el tamaño del vehículo para obligar a otros a ceder el paso.

- ✓ No asuma que tiene el derecho de paso incluso con semáforos o señales
- ✓ Ubíquese en el carril correcto y señalice con suficiente antelación antes de la intersección
- ✓ Entre en intersecciones con visibilidad limitada a una velocidad que le permita detenerse
- ✓ No cambie de carril, ni pase o adelante al aproximarse o atravesar una intersección
- ✓ Ceda el derecho de paso; no intente tomarlo

64.2 Callejones, vías y caminos secundarios

Cuando conduzca desde un callejón, una vía o un camino secundario hacia una carretera, debe detenerse antes de cruzar la zona de acera y ceder el paso a los peatones y vehículos en la carretera. La velocidad máxima en una vía o callejón es de 20 km/h, a menos que se indique lo contrario.

- ✓ Detenerse antes de cruzar la zona de acera
- ✓ Ceder el paso a los peatones en la zona de acera y a los vehículos de motor en la carretera
- ✓ La velocidad máxima en una vía o callejón es de 20 km/h, a menos que se indique lo contrario

CHAPTER 65

Chapter 5 — Reporting to Weigh Scales

65.1 Requisito de presentarse en las básculas de pesaje

Hay básculas de pesaje fijas y portátiles en toda Columbia Británica. Si conduce un vehículo comercial con un peso bruto vehicular (GVW) autorizado de más de 5 500 kg, debe presentarse en una báscula siempre que se lo indique un letrero, un agente de policía o una persona autorizada. Su vehículo será pesado e inspeccionado. Un inspector puede pedirle que se estacione y traiga el registro y los documentos de permiso, el libro de registro y el informe de inspección de viaje.

- ✓ Los vehículos con un peso bruto vehicular (GVW) autorizado superior a 5 500 kg deben presentarse en las básculas de pesaje cuando se les indique
- ✓ Preséntese cuando lo indique un letrero, un agente de policía o una persona autorizada
- ✓ Traiga el registro, los documentos de permiso, el libro de registro y el informe de inspección de viaje si se le solicitan

65.2 Básculas fijas y portátiles

Las básculas fijas están ubicadas de forma permanente en toda Columbia Británica, con señales de carretera que orientan a los conductores. Conduzca sobre las básculas al entrar al patio; un oficial de paz revisa los neumáticos y mide el vehículo y la carga. Siga las indicaciones del tablero luminoso. Las básculas portátiles recorren toda Columbia Británica y pueden encontrarse en cualquier carretera pública — instaladas al borde de la carretera donde se le hace señal de detenerse, o un vehículo con luces intermitentes puede indicarle que se orille.

- ✓ En las básculas fijas, siga las indicaciones del tablero luminoso
- ✓ Las básculas portátiles pueden encontrarse en cualquier carretera pública
- ✓ Un vehículo con luces intermitentes puede indicarle que se orille para una báscula portátil

CHAPTER 66

Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Air Brake Endorsement

66.1 Cuándo se requiere un endoso de frenos de aire

Para operar vehículos equipados con frenos de aire en una carretera (excepto vehículos de construcción), debe poseer una licencia de conducir de Columbia Británica con un endoso de frenos de aire (código 15). También se requiere para la mayoría de los vehículos con frenos aire-hidráulicos. El código 15 aparece en la sección de restricciones de la licencia.

- ✓ Se requiere un endoso de frenos de aire (código 15) para operar vehículos equipados con frenos de aire en carreteras.
- ✓ Los vehículos con frenos aire-hidráulicos también generalmente requieren un endoso de frenos de aire.
- ✓ Los vehículos de construcción están exentos del requisito de endoso de frenos de aire.

66.2 Solicitud del endoso de frenos de aire

Para solicitarlo: complete un curso de frenos de aire de un mínimo de 7 horas, estudie la guía, solicite en una oficina de licencias de conducir con identificación primaria y secundaria, proporcione comprobante de experiencia con frenos de aire, pague la tarifa del examen de conocimientos, realice el examen de conocimientos sobre frenos de aire y luego realice el examen de inspección previa al viaje de frenos de aire. No se requiere examen práctico de manejo, pero debe llevar un vehículo equipado con frenos de aire para el examen de inspección previa al viaje.

- ✓ Los cursos de frenos de aire tienen una duración mínima de 7 horas.
- ✓ El endoso de frenos de aire requiere aprobar un examen de conocimientos y un examen de inspección previa al viaje, pero no un examen práctico de manejo.
- ✓ Debe llevar un vehículo equipado con frenos de aire al examen de inspección previa al viaje.

66.3 Validez y repetición del examen de conocimientos sobre frenos de aire

Un solicitante que no apruebe el examen de conocimientos sobre frenos de aire después de tres intentos debe completar o repetir un curso aprobado de 7 horas sobre frenos de aire. Los resultados del examen de conocimientos sobre frenos de aire son válidos por un año; si el endoso no se coloca en la licencia dentro de un año, se debe volver a realizar el examen.

- ✓ No aprobar el examen de conocimientos sobre frenos de aire tres veces exige completar o repetir un curso de 7 horas
- ✓ Los resultados del examen de conocimientos sobre frenos de aire solo son válidos por un año

CHAPTER 67

Chapter 3: Basic driving skills

67.1 Desplazamiento de las ruedas traseras y radio de giro

Cuando un vehículo grande gira, las ruedas traseras siguen una trayectoria más corta que las delanteras (desplazamiento de las ruedas traseras). Los conductores deben tener en cuenta el radio de giro y el desplazamiento de las ruedas traseras para evitar golpear bordillos, objetos u otros vehículos.

- ✓ Las ruedas traseras se desplazan hacia el interior de la trayectoria de las ruedas delanteras durante los giros.
- ✓ Tener en cuenta el desplazamiento de las ruedas traseras al realizar giros para evitar bordillos y obstáculos.
- ✓ Los giros cerrados a la derecha requieren espacio adicional debido al desplazamiento de las ruedas traseras.

67.2 Gestión del flujo de tráfico y los conductores que siguen de cerca

Los conductores deben seguir el flujo del tráfico cuando sea seguro; conducir más rápido o más despacio que el flujo crea peligros. Cuando un conductor es seguido de cerca, debe aumentar su propia distancia de seguimiento y evitar frenar de repente.

- ✓ Evitar conducir significativamente más rápido o más despacio que el flujo del tráfico
- ✓ Cuando te sigan de cerca, aumenta tu distancia de seguimiento por delante
- ✓ No frenes de repente cuando te sigan de cerca

67.3 Vehículos de emergencia y vehículos detenidos

Los conductores deben ceder el paso a los vehículos de emergencia y reducir la velocidad o cambiarse de carril para los vehículos detenidos que muestren luces intermitentes.

- ✓ Ceder el paso a los vehículos de emergencia que muestren luces y sirenas
- ✓ Reducir la velocidad y cambiarse de carril para los vehículos detenidos con luces intermitentes

67.4 Deterioro de las facultades, fatiga y sanciones de conducción

La conducción con facultades disminuidas conlleva sanciones del Código Penal, la incautación del vehículo y otros costos. Los medicamentos recetados y de venta libre, la fatiga y las emociones también pueden afectar la capacidad para conducir.

- ✓ La conducción con facultades disminuidas conlleva sanciones del Código Penal y la incautación del vehículo
- ✓ Los medicamentos recetados y de venta libre pueden afectar la capacidad para conducir
- ✓ La fatiga y las emociones fuertes perjudican la conducción segura

67.5 Dispositivos de seguridad personal

Los cinturones de seguridad, las bolsas de aire y los apoyacabezas protegen a los ocupantes y deben usarse correctamente. La intoxicación por monóxido de carbono es un peligro contra el que los conductores deben protegerse. El uso de teléfonos celulares y dispositivos mientras se conduce está restringido.

- ✓ Usar el cinturón de seguridad y los apoyacabezas correctamente
- ✓ Protegerse contra la intoxicación por monóxido de carbono en la cabina
- ✓ No usar teléfonos celulares ni dispositivos de mano mientras se conduce

67.6 Glorietas y rotondas

Los conductores de vehículos de gran tamaño deben transitar con cuidado por glorietas y rotondas, cediendo el paso según corresponda y teniendo en cuenta el tamaño del vehículo y el desplazamiento de las ruedas traseras.

- ✓ Ceder el paso según corresponda al entrar en glorietas y rotondas
- ✓ Tener en cuenta el tamaño del vehículo y el desplazamiento de las ruedas traseras en las rotondas

67.7 Distancia de seguimiento para vehículos pesados

Los vehículos pesados requieren distancias de seguimiento mayores que los automóviles de pasajeros debido a sus distancias de frenado más largas. Los diferentes tipos de vehículos requieren distintas distancias mínimas de seguimiento.

- ✓ Los autobuses, camiones y vehículos pesados requieren distancias de seguimiento mayores que los vehículos más pequeños
- ✓ Mantenga un espacio adecuado al frente para permitir la distancia de frenado más larga de los vehículos pesados

67.8 Desplazamiento de la trayectoria (off tracking) y radio de giro

Cuando un vehículo grande o una combinación de vehículos gira, las ruedas traseras siguen una trayectoria más cerrada que las delanteras, lo que se conoce como desplazamiento de la trayectoria. Los conductores deben tenerlo en cuenta al girar y al maniobrar en espacios estrechos.

- ✓ Las ruedas traseras siguen una trayectoria más corta que las delanteras durante los giros (desplazamiento de la trayectoria)
- ✓ Tener en cuenta el desplazamiento de la trayectoria al hacer giros cerrados a la derecha y al sortear puentes estrechos

67.9 Cómo hacer giros a la derecha y a la izquierda

Los vehículos grandes necesitan más espacio para girar. Los giros cerrados a la derecha requieren un posicionamiento especial para evitar que las ruedas traseras se desvíen hacia los bordillos, y los conductores deben estar atentos a ciclistas y peatones.

- ✓ Posicionar el vehículo para tener en cuenta la desviación de las ruedas traseras en giros cerrados a la derecha
- ✓ Revisar los espejos y los puntos ciegos en busca de ciclistas y peatones antes de girar

67.10 Retroceder de forma segura

Retroceder con un vehículo grande es peligroso debido a la visibilidad limitada. Use un guía cuando sea posible; de lo contrario, baje del vehículo y revise detrás de él antes de retroceder.

- ✓ Use un guía (observador) al retroceder siempre que sea posible.
- ✓ Cuando retroceda sin un guía, baje del vehículo y revise primero el área detrás de él.

67.11 Ver y ser visto

El uso adecuado de los espejos retrovisores y mirar bien hacia adelante ayuda a los conductores a anticipar los peligros. El uso correcto del carril mejora la visibilidad y la seguridad.

- ✓ Revisar regularmente los espejos retrovisores y mirar bien hacia adelante para identificar los peligros con anticipación
- ✓ Elegir el carril adecuado para su velocidad y ruta

67.12 Vehículos de emergencia y vehículos detenidos con luces intermitentes

Los conductores deben responder adecuadamente a los vehículos de emergencia y a los vehículos detenidos que muestren luces intermitentes, lo que incluye reducir la velocidad y cambiarse de carril.

- ✓ Ceda el paso a los vehículos de emergencia que muestren luces y sirenas
- ✓ Reduzca la velocidad y cámbiese de carril para los vehículos detenidos que muestren luces intermitentes

67.13 Cambio de marchas y doble embrague

El cambio de marchas adecuado es esencial en los vehículos comerciales. El doble embrague se utiliza en muchas transmisiones manuales, y saber cuándo cambiar de marcha es importante para motores con gobernador y sin gobernador.

- ✓ Usar la técnica de doble embrague cuando sea requerida para transmisiones manuales
- ✓ Cambiar de marcha en los puntos apropiados para motores diésel con gobernador frente a motores de gasolina sin gobernador

67.14 Pasos a nivel para vehículos grandes

Los vehículos grandes y largos necesitan un cuidado especial en los pasos a nivel para asegurarse de que pueden despejar completamente las vías. Tanto los pasos a nivel controlados como los no controlados requieren precaución.

- ✓ Asegurarse de que haya espacio suficiente para despejar completamente las vías antes de comenzar a cruzar un paso a nivel
- ✓ Acercarse con precaución a los pasos a nivel controlados y no controlados cuando se conduce un vehículo grande

67.15 Seguridad de neumáticos y ruedas

La presión correcta de los neumáticos, la verificación del desgaste y el estado, y la vigilancia de problemas en ruedas de disco y de radios fundidos son esenciales para la operación segura de vehículos comerciales.

- ✓ Mantener la presión correcta de los neumáticos e inspeccionar los neumáticos en busca de desgaste y daños
- ✓ Revisar las ruedas de disco y de radios fundidos en busca de grietas, piezas faltantes u otros problemas

67.16 Conducción con facultades alteradas e incautación del vehículo

La conducción con facultades alteradas conlleva sanciones del Código Penal, costos adicionales y la incautación del vehículo. Los medicamentos recetados y de venta libre, la fatiga y las emociones también pueden afectar la capacidad para conducir.

- ✓ La conducción con facultades alteradas conlleva sanciones del Código Penal y la posible incautación del vehículo
- ✓ Los medicamentos recetados o de venta libre, la fatiga y las emociones pueden afectar la capacidad para conducir

67.17 Seguridad contra incendios y extintores

Los conductores deben conocer los conceptos básicos de lucha contra incendios y cómo usar extintores. Ciertos vehículos están obligados por ley a llevar extintores.

- ✓ Saber cómo usar un extintor en caso de incendio de un vehículo
- ✓ Ciertos vehículos comerciales están legalmente obligados a llevar extintores

CHAPTER 68

Chapter 1: Getting your driver's licence — Air brake endorsement

68.1 Cuándo se requiere un endoso de frenos de aire

Para operar en una carretera vehículos equipados con frenos de aire (excepto vehículos de construcción), debe tener una licencia de conducir de Columbia Británica con un endoso de frenos de aire (código 15). También se requiere para la mayoría de los vehículos con frenos hidráulicos asistidos por aire. El código 15 aparece en la sección de restricciones de la licencia.

- ✓ Se requiere un endoso de frenos de aire (código 15) para operar en una carretera vehículos equipados con frenos de aire, excepto los vehículos de construcción
- ✓ La mayoría de los vehículos con frenos hidráulicos asistidos por aire también requieren el endoso de frenos de aire

68.2 Reglas del examen de conocimientos sobre frenos de aire

Los solicitantes que no aprueben el examen de conocimientos sobre frenos de aire después de tres intentos deben completar o repetir un curso aprobado de 7 horas sobre frenos de aire. Los resultados del examen de conocimientos sobre frenos de aire son válidos solo durante un año; si el endoso no se agrega a la licencia de conducir dentro del año siguiente a la aprobación, se debe volver a rendir el examen.

- ✓ No aprobar el examen de conocimientos sobre frenos de aire tres veces requiere completar o repetir un curso aprobado de 7 horas sobre frenos de aire
- ✓ Los resultados del examen de conocimientos sobre frenos de aire son válidos solo durante un año

68.3 Solicitud del endoso de frenos de aire

Pasos: completar un curso de frenos de aire de un mínimo de 7 horas; estudiar la guía; solicitar en una oficina de licencias de conducir presentando identificación primaria y secundaria, comprobante de experiencia con frenos de aire, pagar la tarifa y realizar el examen de conocimientos; luego realizar el examen de inspección previa al viaje de frenos de aire. No se requiere examen de manejo, pero debe llevar un vehículo equipado con frenos de aire.

- ✓ El curso de frenos de aire debe tener una duración mínima de 7 horas.
- ✓ El endoso de frenos de aire requiere aprobar un examen de conocimientos y un examen de inspección previa al viaje (sin examen de manejo), utilizando un vehículo equipado con frenos de aire.

CHAPTER 69

Chapter 3 — Crossings and Intersections

69.1 Mejores prácticas en las intersecciones

No asuma que tiene el derecho de paso incluso cuando la intersección está controlada por señales o semáforos. Ubíquese en el carril correcto y señale con suficiente antelación antes de girar, reduzca la velocidad gradualmente y gire solo cuando su trayectoria esté despejada. Mire a la izquierda y a la derecha, y espere que alguien no respete las señales o los semáforos. Ingrese a las intersecciones con visibilidad limitada a una velocidad que le permita detenerse. Esté atento a los semáforos que llevan mucho tiempo en verde. No cambie de carril, no pase ni rebase cerca de las intersecciones o dentro de ellas. Ceda el derecho de paso; no intente tomarlo usando el tamaño de su vehículo.

- ✓ No asuma que tiene el derecho de paso incluso cuando las señales están a su favor
- ✓ Ubíquese en el carril correcto y señale con suficiente antelación antes de la intersección
- ✓ No cambie de carril, no pase ni rebase al aproximarse a una intersección o dentro de ella
- ✓ Ceda el derecho de paso; nunca use el tamaño de su vehículo para forzar a los demás

69.2 Callejones, carriles y vías secundarias

Al conducir desde un callejón, carril o vía secundaria hacia una carretera, debe detenerse antes de cruzar la zona de acera y ceder el paso a los peatones en la zona de acera y a los vehículos motorizados en la carretera. La velocidad máxima en un carril o callejón es de 20 km/h, salvo que se indique lo contrario.

- ✓ Deténgase antes de cruzar la zona de acera al salir de un callejón, carril o vía secundaria
- ✓ Ceda el paso a los peatones en la zona de acera y a los vehículos en la carretera
- ✓ La velocidad máxima en un carril o callejón es de 20 km/h, salvo que se indique lo contrario

CHAPTER 70

General Requirements for Tiedowns

70.1 Requisitos de diseño y operación de los amarres

Los amarres deben diseñarse, construirse y mantenerse de modo que el conductor pueda tensarlos (excepto los flejes de acero). Deben estar tensos y no deben deslizarse, aflojarse, soltarse, abrirse ni liberarse mientras el vehículo esté en funcionamiento. Use protectores de bordes donde un amarre pueda cortarse o rasparse contra la carga, y ubique los amarres hacia el interior de los rieles de roce si es posible. Una cadena larga puede servir como dos amarres solo si cada uno tiene un dispositivo de tensión independiente, de modo que si uno falla no cause que el otro falle.

- ✓ Los amarres deben poder ser tensados por el conductor (excepto los flejes de acero)
- ✓ Los amarres deben permanecer tensos y no deben deslizarse, aflojarse ni liberarse durante el funcionamiento
- ✓ Use protectores de bordes donde los amarres puedan cortarse o rasparse
- ✓ Una cadena larga usada como dos amarres necesita un dispositivo de tensión independiente para cada uno

70.2 Defectos que prohíben el uso de amarres

No se deben usar amarres si una cadena tiene soldaduras agrietadas, eslabones agrietados, o eslabones doblados, torcidos, estirados o colapsados, eslabones debilitados por muescas, cortes o picaduras, está reparada incorrectamente o muestra pérdida de resistencia. También se prohíben: nudos en la cadena, el cable de acero o las correas, ganchos de agarre abiertos o desplazados, correas de nailon con cortes, muescas o rajaduras, cable de acero con hebras o vueltas faltantes, o un punto de anclaje debilitado por grietas, roturas o deformación.

- ✓ No use cadenas con eslabones agrietados, doblados, torcidos, estirados o colapsados
- ✓ No use amarres con nudos en la cadena, el cable de acero o las correas
- ✓ No use correas de nailon con cortes, muescas o rajaduras ni cable de acero con hebras faltantes
- ✓ No use amarres anclados en puntos de anclaje debilitados o dañados

70.3 Número mínimo de amarres

Cuando no se impide que la carga se desplace hacia adelante: los artículos de 1,52 m o menos y 500 kg o menos necesitan 1 amarre; los de 1,52 m o menos y más de 500 kg necesitan 2; los de más de 1,52 m hasta 3,04 m necesitan 2; los de más de 3,04 m necesitan 2 más 1 amarre adicional por cada 3,04 m adicionales o fracción. Cuando se impide que la carga se desplace hacia adelante, use un amarre por cada 3,04 m de longitud. Una guía aproximada es dos amarres para los primeros 3,04 m y uno por cada 3,04 m después.

- ✓ Artículo ⩽1,52 m y ⩽500 kg: 1 amarre
- ✓ Artículo ⩽1,52 m y >500 kg, o >1,52 m hasta 3,04 m: 2 amarres
- ✓ Artículo >3,04 m: 2 amarres más 1 por cada 3,04 m adicionales o fracción
- ✓ Si se impide que la carga se desplace hacia adelante: 1 amarre por cada 3,04 m de longitud

70.4 Resistencia de los amarres

El límite de carga de trabajo agregado de los amarres utilizados para asegurar la carga debe ser al menos el 50 % del peso de la carga. Ejemplo: un artículo de 600 kg requiere amarres con un límite de carga de trabajo total de al menos 300 kg. Si el artículo mide 3,65 m y no se impide que se desplace hacia adelante, se requieren tres amarres, por lo que cada uno debe tener un límite de carga de trabajo de al menos 100 kg. Si solo hay disponibles amarres de 50 kg, use seis. La norma especifica tanto el número mínimo como la resistencia mínima.

- ✓ El límite de carga de trabajo agregado debe ser al menos el 50 % del peso de la carga
- ✓ Divida el límite de carga de trabajo agregado requerido por el número de amarres para hallar el requisito por amarre
- ✓ Deben cumplirse tanto los requisitos de número mínimo como de resistencia mínima
- ✓ Añada más amarres si la capacidad individual es baja

70.5 Determinación del límite de carga de trabajo

El fabricante marca el límite de carga de trabajo en el componente. A partir del 1 de enero de 2010, la Norma prohíbe el uso de amarres no marcados. La Norma 10 proporciona límites de carga de trabajo predeterminados para cadena, correas de tejido sintético, cable de acero, cuerda de manila, cuerda de fibra sintética y flejes de acero. Un eslabón conector de cadena debe ser compatible con el grado de la cadena utilizada — una cadena es tan resistente como su eslabón más débil.

- ✓ El límite de carga de trabajo debe ser marcado por el fabricante
- ✓ Los amarres no marcados están prohibidos a partir del 1 de enero de 2010
- ✓ Los eslabones conectores de cadena deben coincidir con el grado de la cadena utilizada
- ✓ La Norma 10 proporciona límites de carga de trabajo predeterminados según el tipo de material

70.6 Tensores de carga y suposiciones sobre los conjuntos

Cuando utilice tensores de carga, debe asegurarse de que los conjuntos de amarre sean lo suficientemente resistentes; suponga que son del grado más bajo para su tamaño, a menos que estén claramente marcados de otra manera. Proteja todos los conjuntos contra la abrasión, no utilice conjuntos desgastados más allá del límite de desgaste del fabricante y asegure cada manija del tensor de carga en su lugar con cuerda, alambre, cadena o un mecanismo de bloqueo (el extremo libre de la cadena es suficiente). Asegúrese de que todos los amarres puedan tensarse, a menos que se utilicen flejes de acero, fibra o sintéticos, en cuyo caso asegúrese de que estén tensos. Se supone que una estera de fricción no marcada proporciona una resistencia igual al 50 % del peso de la carga que descansa sobre ella. La madera de estiba no debe partirse ni aplastarse bajo carga. Los rieles de protección contra roces no deben utilizarse como puntos de anclaje.

- ✓ Suponga que los conjuntos de amarre son del grado más bajo a menos que estén marcados de otra manera
- ✓ Bloquee cada manija del tensor de carga en su lugar para evitar que se desbloquee
- ✓ Proteja los conjuntos contra la abrasión y no utilice los desgastados
- ✓ Los rieles de protección contra roces nunca deben utilizarse como puntos de anclaje

70.7 Cargas de agregado y cargas rodantes

Una carga de agregado es una colección de artículos pequeños como arena, grava, papel o virutas de madera. Si la carga está hecha de material de agregado y es probable que rebote, se vuele o se caiga del vehículo en movimiento, debe usar una cubierta o lona. Los artículos colocados uno al lado del otro y asegurados por amarres que pasan sobre dos o más deben estar en contacto directo o impedirse que se muevan uno hacia el otro. La carga que pueda rodar debe ser restringida con calzos, cuñas, una cuna u otro dispositivo de sujeción. Los productos embolsados sobre palés requieren amarres y material de estiba; el entrelazado de las bolsas y el acuñado de los palés por sí solos no son suficientes. Las cargas sobre rodillos requieren al menos un rodillo bloqueado además de amarres adecuados.

- ✓ Use una cubierta o lona para cargas de agregado que probablemente reboten, se vuelen o caigan
- ✓ Los artículos bajo amarres compartidos deben estar en contacto directo o impedirse que se desplacen uno hacia el otro
- ✓ Restrinja la carga rodante con calzos, cuñas o una cuna
- ✓ Bloquee al menos un rodillo cuando una carga esté apoyada sobre rodillos

CHAPTER 71

Reporting to Weigh Scales

71.1 Requisitos para reportarse en básculas de pesaje

Hay básculas de pesaje fijas y portátiles en toda Columbia Británica. Si conduce un vehículo comercial con un peso bruto vehicular (GVW) autorizado de más de 5,500 kg, debe reportarse a una báscula siempre que se lo indique un letrero, un oficial de policía o una persona autorizada. Su vehículo será pesado e inspeccionado. Es posible que le pidan llevar el registro, los papeles del permiso, el libro de registro y el informe de inspección del viaje a una oficina.

- ✓ Si su vehículo comercial tiene un peso bruto vehicular (GVW) autorizado de más de 5,500 kg, debe reportarse a una báscula cuando se lo indique un letrero, un oficial de policía o una persona autorizada
- ✓ Su vehículo será pesado e inspeccionado en la báscula
- ✓ Lleve todos los documentos de registro y de permiso, el libro de registro y el informe de inspección del viaje si le piden ir a la oficina

71.2 Básculas fijas y portátiles

Las básculas fijas están ubicadas de forma permanente en toda Columbia Británica, con señales de carretera que orientan a los conductores. La báscula mide el peso sobre los ejes o grupos de ejes, y un oficial revisa los neumáticos y mide el vehículo. Las básculas portátiles se trasladan por toda Columbia Británica y pueden encontrarse en cualquier vía pública, ya sea instaladas al borde de la carretera, o bien un vehículo con luces intermitentes puede indicarle que se detenga a un lado.

- ✓ En las básculas fijas, siga las indicaciones del panel luminoso y avance sobre la báscula al entrar al patio
- ✓ Las básculas portátiles pueden instalarse al costado de cualquier vía pública y pueden hacerle señal de detenerse
- ✓ Un vehículo con luces intermitentes puede indicarle que se detenga a un lado, donde un inspector puede instalar una báscula

CHAPTER 72

Chapter 8 — Air Brakes: Tractor-Trailer Air Brake Systems

72.1 Fundamentos del sistema de aire del remolque

Un sistema de remolque tiene frenos de base, cámaras de aire, depósitos y válvulas de control como un camión, pero no tiene compresor de aire. Depende del tractocamión para llenar los depósitos del remolque y para ordenar la aplicación y liberación de los frenos. Dos conexiones de línea de aire unen el tractocamión y el remolque: la línea de suministro y la línea de control.

- ✓ El remolque no tiene compresor de aire y depende del tractocamión para el aire comprimido y las órdenes de frenado
- ✓ La línea de suministro (también llamada línea de emergencia) llena los depósitos del remolque; la línea de control (también llamada línea de servicio) transporta la señal de control de frenos

72.2 Acoples tipo glad hand y codificación por colores de las líneas

Las líneas de aire que conectan el tractor y el remolque utilizan dispositivos de acoplamiento rápido llamados glad hands. Están codificadas por colores: el azul indica la línea de control, el rojo indica la línea de suministro. Cuando no se utilizan, los glad hands deben fijarse a acopladores ciegos o entre sí para evitar la entrada de suciedad y residuos y prevenir el desgaste por roce.

- ✓ El azul indica la línea de control (servicio); el rojo indica la línea de suministro (emergencia)
- ✓ Cuando no se utilizan, fijar los glad hands a acopladores ciegos o entre sí para evitar que la suciedad entre en las líneas

72.3 Parada de emergencia / Dinamitado de los frenos del remolque

Todos los sistemas de remolque deben tener un sistema de parada de emergencia que aplique completamente los frenos del remolque si el remolque se separa. Los remolques sin frenos de estacionamiento de resorte utilizan una válvula relé de emergencia que detecta el desenganche y aplica los frenos de servicio con la presión total del depósito — lo que se denomina dinamitado. Los remolques con frenos de estacionamiento de resorte utilizan la fuerza del resorte para dinamitar los frenos.

- ✓ Todos los sistemas de remolque deben tener un sistema de parada de emergencia que aplique completamente los frenos del remolque al separarse
- ✓ La válvula relé de emergencia dinamita los frenos usando la presión total del depósito del remolque cuando detecta pérdida de presión en la línea de suministro

72.4 Funcionamiento de la válvula de relé de emergencia

Durante la carga, el aire pasa del tractocamión por la línea de suministro para llenar el depósito del remolque. Durante una aplicación de servicio, la señal de control llega a la válvula de relé de emergencia, que entrega aire del depósito a las cámaras de servicio a aproximadamente la misma presión que la señal de control. Cuando se rompe la línea de suministro, la válvula entrega toda la presión del depósito, lo que aplica los frenos a fondo.

- ✓ Los frenos del remolque se aplican a fondo cuando se rompe la línea de suministro, se desconectan los acoples glad hands o se cierra la válvula de suministro del remolque.
- ✓ Las normas de seguridad para vehículos automotores exigen que los sistemas de aplicación a fondo permanezcan aplicados durante un mínimo de 15 minutos.

72.5 Remolque con frenos de estacionamiento de resorte

La mayoría de los remolques actuales utilizan frenos de estacionamiento de resorte para estacionar y para detenerse en caso de desenganche. Un sistema común utiliza un depósito, una válvula relé para los frenos de servicio y una válvula de freno de resorte del remolque que llena el depósito y controla los frenos de resorte. Algunos sistemas llenan el depósito antes de soltar los frenos de resorte; otros sueltan primero los frenos de resorte.

- ✓ Realice siempre una prueba de tracción después de acoplar el tractor al remolque
- ✓ Si las líneas de suministro y de servicio están invertidas, los frenos de resorte no se soltarán y los frenos de servicio no funcionarán

72.6 Sistema de protección del tractor

Si el remolque se separa y las líneas de aire se rompen, el aire del tractor sale a chorro por las líneas rotas. El sistema de protección del tractor —compuesto por una válvula de suministro de aire del remolque en el tablero y una válvula de protección del tractor detrás de la cabina— corta automáticamente la pérdida de aire para conservar suficiente presión y poder detenerse de forma segura.

- ✓ El sistema de protección del tractor corta automáticamente la pérdida de aire en caso de desenganche; algunos permiten que la presión caiga hasta 20 p.s.i. (138 kPa) antes de cerrarse
- ✓ Un agente de la paz puede poner su vehículo fuera de servicio si permite que la presión del tractor caiga por debajo de 20 p.s.i. (138 kPa) sin que se cierre la válvula de suministro de aire del remolque

72.7 Válvula de suministro de aire del remolque

La válvula de suministro de aire del remolque, montada en el tablero, dirige la presión de aire al remolque y detecta la presión de la línea de suministro. La mayoría son botones rojos en forma de octágono. Cuando no hay un remolque conectado, permanece en la posición cerrada para que no se pierda aire por los acoplamientos Gladhand desconectados durante la conducción sin remolque (bobtail).

- ✓ La válvula de suministro de aire del remolque suele ser un botón rojo en forma de octágono en el tablero.
- ✓ Al conducir sin remolque (bobtail), la válvula de suministro de aire del remolque debe estar cerrada para evitar la pérdida de aire.

72.8 Válvula manual

La válvula manual permite al conductor aplicar los frenos del remolque independientemente del tractor, lo que es útil al enganchar. Tiene resorte y vuelve a la posición liberada al soltarla. La válvula de pie aplica aproximadamente la misma presión a los frenos del tractor y del remolque.

- ✓ Nunca use la válvula manual para estacionamiento ni para el frenado de servicio normal o de emergencia; use siempre la válvula de pie para el frenado de servicio.
- ✓ Para estacionar, aplique los frenos de estacionamiento del tractor, cierre la válvula de suministro del remolque y bloquee las ruedas del remolque.

72.9 Funcionamiento del sistema de aire dual para tractor-remolque

Un tractor de aire dual para remolcar un remolque añade una válvula de suministro de aire del remolque, una válvula de protección del tractor, una válvula de control manual y un par de válvulas de retención de dos vías. En la mayoría de los sistemas, el control del freno de estacionamiento (botón amarillo) está enclavado con la válvula de suministro del remolque (botón rojo), de modo que al aplicar el control de estacionamiento se aplican todos los frenos de estacionamiento del tractor y del remolque.

- ✓ Las válvulas de retención de dos vías se instalan de modo que cualquiera de los frenos que se aplique (de pie o de mano) envíe una señal de control al remolque.
- ✓ El cierre automático del suministro de aire del remolque ocurre cuando el depósito de mayor presión cae entre 20 y 45 p.s.i. (138 y 310 kPa); verifique esto en la inspección previa al viaje.

72.10 Falla del sistema primario/secundario en un conjunto de tractor con doble remolque

Con un sistema de aire dual, si falla el sistema primario, la advertencia de baja presión de aire alerta al conductor y los manómetros confirman que solo se perdió una parte. Una aplicación de la válvula de pie aplica los frenos delanteros y hace pasar aire por ambas válvulas de retención de dos vías (two-way check valves) para señalizar los frenos del remolque. Si falla el secundario, se aplican los frenos traseros y de todos modos se señalizan los frenos del remolque.

- ✓ Incluso con una falla del sistema primario o del secundario, el conductor puede realizar una parada controlada y de todos modos señalizar los frenos del remolque
- ✓ El requisito de cierre automático del suministro del remolque debe verificarse durante la inspección previa al viaje; si no funciona, el vehículo debe ponerse fuera de servicio

72.11 Válvula de retención de dos vías (control del remolque)

Una válvula de retención de dos vías permite que la válvula manual o la válvula de pie —la que tenga la mayor presión de aplicación— envíe una señal de control a los frenos del remolque. Su construcción es idéntica a la utilizada en instalaciones de freno de estacionamiento de resorte.

- ✓ Dirige la mayor presión de aplicación, ya sea de la válvula manual o de la válvula de pie, hacia los frenos del remolque
- ✓ Las válvulas de retención de dos vías garantizan que una señal de control llegue al remolque ya sea que se aplique la válvula de pie o la válvula manual

72.12 Tractores sin remolque (bobtail) y proporción del frenado

Conducir un tractor sin remolque se denomina operar en bobtail. Con poco peso sobre los ejes motrices, los frenos traseros se bloquean con facilidad. Un sistema de proporción para bobtail reduce la presión de frenado de los ejes motrices hasta en un 75 % al operar en bobtail, mientras aplica presión completa al eje de dirección, lo que mejora el control y la distancia de detención.

- ✓ Al operar en bobtail, la presión de frenado de los ejes motrices se reduce hasta en un 75 % para evitar el bloqueo
- ✓ Se requiere una presión sobre el pedal mayor de lo normal al operar en bobtail, porque los frenos del eje de dirección realizan la mayor parte del frenado

CHAPTER 73

Chapter 9 — S-Cam Brakes and Pushrod Travel

73.1 Ajuste de los frenos y efectos del calor

Cuando una cámara de freno tiene un recorrido inferior a la mitad de su máximo, el freno está correctamente ajustado. Un recorrido superior a la mitad indica un desplazamiento excesivo que necesita ajuste. Los tambores de hierro fundido se expanden al calentarse, lo que hace que la cámara tenga un mayor recorrido. En descensos prolongados, la expansión de un tambor caliente puede causar una pérdida total de frenado y un descontrol.

- ✓ Un recorrido inferior a la mitad del máximo indica un ajuste correcto
- ✓ Los tambores de freno de hierro fundido se expanden al calentarse, lo que aumenta el recorrido de la cámara
- ✓ La expansión del tambor caliente en descensos prolongados puede causar una pérdida total de frenado y un descontrol

73.2 Preparación para revisar los frenos de leva en S

Asegúrese de que el vehículo esté estacionado de forma segura con las ruedas bloqueadas, el sistema de aire a presión máxima y los frenos de estacionamiento de resorte liberados. Apague el motor para escuchar fugas de aire. Cada freno en un eje debe tener un recorrido de varilla de empuje similar — el izquierdo debe ser similar al derecho.

- ✓ Siempre bloquee las ruedas antes de revisar cualquier freno.
- ✓ Apague el motor para poder escuchar las fugas de aire.
- ✓ Cada freno en un eje debe ajustarse para tener un recorrido de varilla de empuje similar a la izquierda y a la derecha.

73.3 Cámara de freno de aire Tipo 30 y carrera

La cámara de freno de aire más común es la Tipo 30, con una carrera máxima disponible de 2½ pulgadas (65 mm). Una Tipo 30 de carrera larga se designa Tipo 30LS, con una carrera máxima de tres pulgadas. Cuando está correctamente ajustada, la holgura de funcionamiento entre el forro y el tambor es de solo unas pocas milésimas de pulgada.

- ✓ La cámara Tipo 30 tiene una carrera máxima disponible de 2½ pulgadas (65 mm)
- ✓ La Tipo 30LS de carrera larga tiene una carrera máxima disponible de tres pulgadas
- ✓ Cuando está correctamente ajustada, la holgura de funcionamiento es de solo unas pocas milésimas de pulgada

CHAPTER 74

Chapter 10 — Conducting a Pre-Trip Inspection: Preparation

74.1 Preparación segura antes de la inspección

Antes de comenzar una inspección previa al viaje, estacione de forma segura, asegure el vehículo y prepárese para realizar la revisión en círculo mirando hacia el tráfico que se aproxima.

- ✓ Elija un lugar seguro lejos del tráfico y estacione en terreno nivelado si es posible
- ✓ Ponga el freno de estacionamiento, apague el motor y calce las ruedas de los vehículos comerciales grandes
- ✓ Realice la revisión en círculo en sentido antihorario para mirar hacia el tráfico que se aproxima
- ✓ Retire las llaves del encendido para evitar que alguien mueva el vehículo mientras usted inspecciona por debajo

74.2 Orden de inspección y límites de tiempo

Las inspecciones previas al viaje pueden realizarse en cualquier orden, pero se debe seguir la misma rutina cada vez. Las inspecciones de tractocamión con remolque de Clase 1 deben tomar menos de 45 minutos; camión de unidad única de Clase 3, menos de 30 minutos.

- ✓ La inspección previa al viaje de un tractocamión con remolque de Clase 1 debe completarse en menos de 45 minutos
- ✓ La inspección previa al viaje de un camión de unidad única de Clase 3 debe completarse en menos de 30 minutos
- ✓ Realice la inspección en el mismo orden cada vez para evitar omitir elementos
- ✓ El paso final es avanzar lentamente para verificar la respuesta de los frenos y la dirección

74.3 Herramientas necesarias para la inspección previa al viaje

Se necesitan herramientas específicas para realizar correctamente una inspección previa al viaje, en particular para revisar los neumáticos, la carrera de la varilla de empuje y los frenos de aire.

- ✓ Llevar una linterna, un medidor de presión de neumáticos, tiza o marcador, una regla, una herramienta de palanca, una llave y un dispositivo de cronometraje
- ✓ Usar ropa resistente, casco de seguridad y protección ocular
- ✓ El dispositivo de cronometraje se utiliza para revisar las fugas y el tiempo de acumulación de presión de los frenos de aire

CHAPTER 75

Chapter 10 — Pre-Hill, En Route and Post-Trip Inspections

75.1 Requisitos de inspección antes de una bajada

La Columbia Británica tiene muchas carreteras de montaña con letreros colocados antes de bajadas pronunciadas o largas. Debe detenerse en el área de apartadero e inspeccionar el sistema de frenos antes de continuar, y verificar la seguridad de la carga. Compruebe que el compresor mantenga la presión completa del depósito, que no haya fugas de aire audibles, que los acoples glad hands y las líneas de aire estén asegurados, que los tambores de freno y los cubos no estén sobrecalentados y que el recorrido de la varilla de empuje esté dentro de los límites, incluso con ajustadores automáticos de holgura. Para los frenos hidráulicos, revise que haya suficiente reserva de pedal, que los tambores no estén sobrecalentados y que no haya fugas de líquido. Puede recibir una multa por no detenerse.

- ✓ Debe detenerse en el área de apartadero e inspeccionar el sistema de frenos y la carga antes de una bajada pronunciada
- ✓ El recorrido de la varilla de empuje debe revisarse incluso en vehículos con ajustadores automáticos de holgura
- ✓ No detenerse para la inspección de frenos requerida antes de una bajada puede resultar en una multa

75.2 Reinspección del aseguramiento de la carga en ruta

Mientras conduce, la condición del vehículo puede cambiar, así que inspeccione a intervalos regulares. La NSC exige reinspeccionar el sistema de aseguramiento de la carga dentro de los 80 km desde el punto de carga, y con regularidad durante el viaje cuando ocurra primero cualquiera de estos eventos: un cambio de estado de servicio, tres horas de conducción o 240 km de conducción desde la última inspección. Registre el aseguramiento de la carga en su registro diario. No necesita inspeccionar la carga sellada que se le ordene no inspeccionar, ni la carga inaccesible. Revise neumáticos/ruedas, frenos/cubos, acoplamiento del remolque, letreros de carga y mercancías peligrosas, suspensión y línea motriz.

- ✓ Reinspeccionar el aseguramiento de la carga dentro de los 80 km desde la carga.
- ✓ Reinspeccionar cuando ocurra primero un cambio de estado de servicio, tres horas de conducción o 240 km desde la última inspección.
- ✓ Registrar el aseguramiento de la carga en su registro diario.

75.3 Comprobaciones de frenos en servicio durante la conducción

Manténgase atento al estado del sistema de frenos en todo momento revisando con frecuencia los manómetros de aire, observando el indicador de advertencia de baja presión de aire en el tablero y sintiendo la respuesta de frenado en cada aplicación. No continúe conduciendo si sale humo de una maza de rueda llena de aceite o si la maza está demasiado caliente para tocarla.

- ✓ Revise con frecuencia los manómetros de aire y el indicador de advertencia de baja presión de aire mientras conduce
- ✓ No continúe conduciendo si una maza de rueda humea o está demasiado caliente para tocarla

75.4 Inspección posterior al viaje e informe de inspección del viaje

Al final del último viaje del día, debe inspeccionar el vehículo comercial y completar un informe de inspección del viaje en el que se indiquen todos los defectos encontrados. Este informe puede agregarse al informe de inspección previa al viaje del mismo vehículo completado anteriormente. En cada inspección, examine las luces y los reflectores para verificar que tengan el color, funcionamiento, montaje y visibilidad adecuados, conforme a los reglamentos de la Motor Vehicle Act. Los remolques comerciales de 2,05 m o más de ancho requieren marcas reflectantes en la parte trasera y en los costados.

- ✓ Se debe completar un informe de inspección del viaje y se deben indicar todos los defectos encontrados
- ✓ Se deben revisar las luces y los reflectores para verificar que tengan el color, funcionamiento, montaje y visibilidad adecuados
- ✓ Los remolques comerciales de 2,05 m o más de ancho requieren marcas reflectantes en la parte trasera y en los costados

CHAPTER 76

Chapter 5 — Front-End Structures

76.1 Resistencia y dimensiones de la estructura frontal

Una estructura frontal es una barrera vertical que atraviesa la parte delantera de la plataforma y evita que la carga se desplace hacia adelante (un protector/escudo de cabina NO es una estructura frontal según la Norma 10, aunque WorkSafe BC exige protectores de cabina en los camiones madereros). Si mide menos de 1,83 m de altura, debe soportar una carga estática de al menos el 50 % del peso total de la carga; si mide 1,83 m o más, al menos el 40 %. No debe tener menos de 122 cm por encima de la plataforma ni ser más angosta que el ancho del vehículo, y debe resistir la penetración de la carga a una desaceleración de 6,1 m/s^2 sin aberturas que permitan el paso de la carga.

- ✓ Las estructuras frontales de menos de 1,83 m deben soportar el 50 % del peso total de la carga; las de 1,83 m o más deben soportar el 40 %
- ✓ No deben tener menos de 122 cm por encima de la plataforma ni ser más angostas que el ancho del vehículo
- ✓ Deben resistir la penetración a una desaceleración de 6,1 m/s^2 sin aberturas que permitan el paso de la carga

76.2 Marcado de la estructura frontal y ancho de la carga

La estructura frontal debe estar instalada conforme a las recomendaciones del fabricante e identificada ya sea mediante un marcado permanente (número de modelo/serie, nombre/dirección del fabricante, capacidad nominal) o mediante una carta firmada por el fabricante o un ingeniero profesional que se lleve en el vehículo. Por lo general, las cargas no pueden tener un ancho superior a 2,6 m; los vehículos que transportan heno o paja sueltos no pueden exceder los 3,1 m, incluida la carga.

- ✓ Las cargas no pueden tener más de 2,6 m de ancho (vehículo que transporta heno o paja suelta y carga: máximo 3,1 m)
- ✓ La estructura frontal debe tener un marcado permanente o estar acompañada de una carta de certificación firmada que se lleve en el vehículo

CHAPTER 77

Hours of Service

77.1 Libros de registro y tiempo en servicio/fuera de servicio

Los conductores comerciales deben registrar el tiempo en servicio y fuera de servicio en libros de registro conforme a la Ley de Vehículos Motorizados y el Código Nacional de Seguridad. Comprender las categorías del estado de servicio es esencial para el cumplimiento, y las reglas pueden variar en otras jurisdicciones.

- ✓ Registrar con precisión el tiempo en servicio y fuera de servicio en un libro de registro
- ✓ Cumplir con las reglas de horas de servicio conforme a la Ley de Vehículos Motorizados y el Código Nacional de Seguridad
- ✓ Tener en cuenta que las reglas de horas de servicio pueden variar entre jurisdicciones

CHAPTER 78

Other Types of Foundation Brakes

78.1 Tipos de frenos de base

Además de los frenos de leva en S, otros tres tipos de frenos de base que se encuentran en vehículos con frenos de aire son los frenos de cuña, los frenos de disco neumáticos y los frenos neumático-hidráulicos.

- ✓ Otros tipos de frenos de base son los frenos de cuña, los frenos de disco neumáticos y los frenos neumático-hidráulicos
- ✓ Se encuentran en vehículos con frenos de aire además de los frenos de leva en S estándar

78.2 Frenos de cuña

Los frenos de cuña utilizan una o dos cámaras de aire pequeñas con varillas de empuje en forma de cuña, y por lo general se encuentran solo en los ejes de dirección. Cuando se aplican, el aire empuja la cuña entre dos rodillos, lo que fuerza los forros contra el tambor. La mayoría tiene ajustadores automáticos internos. El ajuste se revisa a través de los orificios de inspección; si los forros se mueven más de 1/16 de pulgada, requiere atención.

- ✓ Los frenos de cuña por lo general se encuentran solo en los ejes de dirección
- ✓ La presión de aire empuja la varilla de empuje en forma de cuña entre dos rodillos para forzar los forros contra el tambor
- ✓ La mayoría de los frenos de cuña tienen ajustadores automáticos internos; el ajuste se revisa a través de los orificios de inspección en la placa de respaldo

CHAPTER 79

Railway Crossings

79.1 Pasos a nivel controlados y no controlados

Todos los vehículos deben detenerse en los pasos a nivel controlados cuando se les indique. Un paso a nivel controlado tiene un señalero, una señal de alto, una barrera de paso a nivel o una señal eléctrica/mecánica. Al detenerse, deténgase de 5 a 15 m del paso a nivel, mire en ambas direcciones y escuche (abra la ventana o la puerta del autobús), luego avance cuando sea seguro. No cambie de marcha mientras cruza.

- ✓ Deténgase de 5 a 15 m del paso a nivel ferroviario
- ✓ Abra la ventana del conductor o la puerta del autobús para escuchar los trenes
- ✓ No cambie de marcha mientras cruza las vías
- ✓ No estacione a menos de 15 m del riel más cercano
- ✓ Nunca cruce si la barrera del paso a nivel está bajada

79.2 Vehículos obligados a detenerse en pasos a nivel principales no controlados

Ciertos vehículos deben detenerse en todos los pasos a nivel principales no controlados: autobuses escolares que transportan niños, autobuses que transportan pasajeros y vehículos que transportan líquidos explosivos, venenosos, inflamables, combustibles o corrosivos, o gas licuado de petróleo (GLP) (vacíos o cargados). Los pasos a nivel principales no controlados no incluyen las vías industriales en zonas comerciales/residenciales ni los ramales.

- ✓ Los autobuses escolares con niños y los autobuses con pasajeros deben detenerse
- ✓ Los vehículos que transportan explosivos, materiales inflamables, corrosivos o GLP deben detenerse (vacíos o cargados)
- ✓ Los pasos a nivel principales no controlados excluyen las vías industriales y los ramales

79.3 Cruce de vías en un vehículo grande

El cruce de vías es especialmente peligroso en vehículos grandes: los camiones más largos necesitan más tiempo para despejar las vías, los camiones más pesados necesitan más espacio para detenerse, los vehículos grandes pueden hacer descarrilar un tren en una colisión, y la baja altura libre puede hacer que los remolques se enganchen o queden atascados. Antes de cruzar, asegúrese de que las vías estén lo suficientemente despejadas como para dar al menos 10 segundos para cruzar, y de que haya espacio del otro lado.

- ✓ Asegúrese de que las vías estén lo suficientemente despejadas como para dar al menos 10 segundos para cruzar (más para vehículos más largos o múltiples vías)
- ✓ Asegúrese de que haya espacio para su vehículo del otro lado antes de cruzar
- ✓ Nunca se detenga sobre las vías; no cambie de marcha mientras cruza
- ✓ Esté atento a los cruces con lomo elevado que puedan enganchar remolques con baja altura libre
- ✓ No dé por sentado que el tren que ve es el único al cruzar varias vías

CHAPTER 80

Chapter 5 — Load Projections

80.1 Límites de proyección de carga delantera y trasera

Siga los límites de proyección estándar a menos que tenga un permiso. Delantera: una carga no puede extenderse más de un metro más allá de las ruedas delanteras o el parachoques delantero. Las proyecciones delanteras en los remolques no pueden extenderse más allá de un radio de dos metros desde el punto de articulación para vehículos TAC (BC), o 2,25 m para vehículos no TAC. Trasera (camión rígido): no puede extenderse más de cuatro metros más allá del centro de giro. Si una carga sobresale más de 1,2 m por la parte trasera, coloque una bandera/tela roja de día o una luz roja de noche. Deje espacio adicional para las proyecciones al girar.

- ✓ La carga delantera no puede extenderse más de un metro más allá de las ruedas delanteras o el parachoques delantero
- ✓ La carga trasera en un camión rígido no puede extenderse más de cuatro metros más allá del centro de giro
- ✓ Si una carga sobresale más de 1,2 m por la parte trasera, coloque una bandera/tela roja de día o una luz roja de noche

CHAPTER 81

Chapter 1: Getting your driver's licence — Applying for a commercial licence

81.1 Requisitos previos para la licencia comercial

Antes de solicitar, debe: tener o haber tenido una licencia de Clase 5 o 6 con plenos privilegios (o el equivalente de otra provincia); tener un historial de conducción aceptable (menos de cuatro infracciones con puntos de penalización en los dos años anteriores y cero condenas por el Código Penal relacionadas con vehículos automotores en los tres años anteriores); cumplir con la edad mínima; no tener multas ni deudas pendientes; y cumplir con los estándares médicos.

- ✓ Un historial de conducción aceptable requiere menos de cuatro infracciones con puntos de penalización en los dos años anteriores
- ✓ Se requieren cero condenas por el Código Penal relacionadas con vehículos automotores en los tres años anteriores, sin multas ni deudas pendientes

81.2 Permiso de aprendiz y normas de supervisión

El permiso de aprendiz tiene una validez de un año y permite la práctica supervisada. El supervisor debe tener al menos 19 años y poseer la clase de permiso correspondiente al vehículo. El supervisor debe sentarse al lado del conductor o, si no hay asiento al lado del conductor, inmediatamente detrás y a la derecha.

- ✓ El supervisor de un aprendiz comercial debe tener al menos 19 años y poseer la clase de permiso correspondiente al vehículo
- ✓ El supervisor debe sentarse al lado del conductor o, si no hay asiento al lado del asiento del conductor, inmediatamente detrás y a la derecha

81.3 Restricciones de pasajeros con una licencia de aprendiz

Cuando conduzca un autobús, un taxi, un vehículo de transporte por aplicación o una ambulancia con una licencia de aprendiz, no se permite ningún pasajero, excepto su supervisor y otros aprendices que se estén capacitando en la misma clase de vehículo y que tengan la misma clase de licencia de aprendiz.

- ✓ No se permite ningún pasajero en un autobús, un taxi, un vehículo de transporte por aplicación o una ambulancia que se opere con una licencia de aprendiz, excepto el supervisor
- ✓ También pueden estar presentes otros aprendices de la misma clase que se estén capacitando

81.4 Exámenes realizados en inglés

El proceso de obtención de una licencia de Clase 1, 2, 3 o 4, un endoso de remolque pesado/casa rodante o un endoso de frenos de aire se realiza completamente en inglés. Los solicitantes deben comunicarse en inglés, tanto de forma oral como escrita, sin asistencia.

- ✓ Todos los exámenes de licencia comercial se realizan completamente en inglés
- ✓ Los solicitantes deben comunicarse en inglés, tanto de forma oral como escrita, sin asistencia

81.5 Verificación de registros de transportistas

Cada transportista para el que trabaje debe verificar su historial de conducción antes de contratarlo y una vez al año después de contratarlo. Debe proporcionar prueba de un historial de conducción aceptable antes de obtener una licencia comercial.

- ✓ Los transportistas deben verificar el historial de un conductor antes de contratarlo y anualmente a partir de entonces.
- ✓ Los solicitantes deben proporcionar prueba de un historial de conducción aceptable, obteniendo un extracto de cualquier jurisdicción fuera de la provincia en la que hayan tenido una licencia en los últimos tres años.

CHAPTER 82

Chapter 3 — Railway Crossings

82.1 Detenerse en los cruces de ferrocarril

Todos los vehículos deben detenerse en los cruces controlados cuando se les señale. Un cruce controlado tiene un encargado de bandera, señal de alto, barrera de cruce o dispositivo eléctrico/mecánico. Al detenerse: deténgase de cinco a 15 m del cruce, mire a ambos lados y escuche (abra la ventana o la puerta), luego avance cuando sea seguro. No cambie de marcha mientras cruza. Nunca cruce si la barrera está bajada. No estacione a menos de 15 m del riel más cercano.

- ✓ Detenerse de cinco a 15 m de un cruce de ferrocarril cuando sea necesario
- ✓ Nunca cruzar cuando la barrera de un cruce de ferrocarril esté bajada
- ✓ No cambiar de marcha mientras se cruzan las vías
- ✓ No estacionar a menos de 15 m del riel más cercano de un cruce

82.2 Vehículos obligados a detenerse en cruces no controlados

Los vehículos obligados a detenerse en todos los cruces ferroviarios principales no controlados son: autobuses escolares que transportan niños; autobuses que transportan pasajeros; vehículos que transportan sustancias explosivas, tóxicas o inflamables; y vehículos que transportan materiales combustibles, líquidos corrosivos o gas licuado de petróleo, ya sea vacíos o cargados. Los cruces principales no controlados no incluyen las vías industriales en distritos comerciales o residenciales ni los ramales ferroviarios.

- ✓ Los autobuses escolares con niños y los autobuses con pasajeros deben detenerse en los cruces ferroviarios principales no controlados
- ✓ Los vehículos que transportan carga explosiva, inflamable, tóxica, corrosiva o GLP deben detenerse, vacíos o cargados

82.3 Cruzar de forma segura en un vehículo grande

Cruzar en un vehículo grande es peligroso: los camiones más largos tardan más en despejar el paso, los camiones más pesados necesitan más espacio para detenerse, los vehículos grandes pueden hacer descarrilar trenes en una colisión, y los gálibos bajos pueden hacer que los remolques queden enganchados. Compruebe que la vía esté libre durante al menos 10 segundos — más si es necesario o si cruza varias vías. Asegúrese de que haya espacio al otro lado; nunca se detenga sobre las vías. Esté atento a los cruces abombados (en lomo) y extreme la precaución en cruces rurales y de vías múltiples.

- ✓ Asegurarse de que la vía esté libre durante al menos 10 segundos antes de cruzar
- ✓ Confirmar que haya espacio para su vehículo al otro lado antes de empezar a cruzar
- ✓ Nunca detenerse sobre las vías ni cambiar de marcha mientras cruza
- ✓ Estar atento a los cruces abombados que pueden enganchar remolques de baja altura

CHAPTER 83

Skills for Driving Buses, Taxis, Limousines and Ride-Hailing Vehicles

83.1 Prioridad de la seguridad de los pasajeros

La seguridad de sus pasajeros debe ser su preocupación más importante, siempre más importante que cumplir con los horarios. Los pasajeros de autobús suelen lesionarse cuando el conductor se detiene, arranca o gira demasiado rápido, abre o cierra las puertas demasiado rápido, o no verifica a los pasajeros. Prevenga las lesiones con una conducción inteligente y suave y distancias de seguridad.

- ✓ La seguridad de los pasajeros es siempre más importante que cumplir con los horarios
- ✓ Las lesiones de los pasajeros suelen ser causadas por detenerse, arrancar o girar demasiado rápido, o por abrir o cerrar las puertas demasiado rápido
- ✓ Mantenga una distancia de seguridad para no verse obligado a detenerse bruscamente
- ✓ Asegúrese de que los pasajeros estén completamente dentro o fuera del autobús antes de cerrar las puertas

83.2 Recoger y dejar pasajeros

Al recoger o dejar pasajeros en la carretera: haga señales para advertir al tráfico que va a detenerse, deténgase donde otros conductores puedan ver su vehículo desde al menos 85 metros por delante y por detrás, y deje al menos tres metros a la izquierda para que el tráfico pueda pasar. Siempre que sea seguro, salga de la parte de la carretera destinada al tránsito durante el embarque.

- ✓ Deténgase en un lugar donde otros conductores puedan ver su vehículo desde al menos 85 metros (285 pies) por delante y por detrás
- ✓ Deje al menos tres metros (10 pies) a la izquierda de su vehículo para que el tráfico pueda pasar
- ✓ Haga señales para advertir al tráfico que va a detenerse
- ✓ Siempre que sea seguro, salga de la parte de la carretera destinada al tránsito mientras los pasajeros suben o bajan

83.3 Equipo de emergencia y salidas

Todo vehículo comercial de pasajeros con capacidad para más de 10 ocupantes, incluido el conductor, debe tener un botiquín de primeros auxilios que cumpla con las directrices de WorkSafeBC, una llanta de repuesto y al menos un extintor de incendios. El transportista es responsable de asegurarse de que el equipo esté disponible y en funcionamiento. Los vehículos con capacidad para más de 12 personas, incluido el conductor, deben tener una puerta de salida de emergencia o ventanas de emergencia. Los vehículos con capacidad para más de 10 pasajeros deben llevar dispositivos de advertencia, como banderas y bengalas.

- ✓ Los vehículos comerciales de pasajeros con capacidad para más de 10 personas, incluido el conductor, deben tener un botiquín de primeros auxilios, una llanta de repuesto y al menos un extintor de incendios
- ✓ El transportista es responsable de asegurarse de que el equipo de emergencia esté disponible y en buen estado de funcionamiento
- ✓ Los vehículos con capacidad para más de 12 personas, incluido el conductor, deben tener una puerta de salida de emergencia o ventanas de emergencia
- ✓ Los vehículos con capacidad para más de 10 pasajeros deben llevar dispositivos de advertencia, como banderas y bengalas

83.4 Definiciones de vehículos de Clase 2 y Clase 4

Los conductores deben comprender los términos definidos por la Motor Vehicle Act y la Passenger Transportation Act. Un autobús tiene una capacidad de asientos de más de 10 personas, incluido el conductor, y se opera para alquiler o transporte público. Un taxi o limusina transporta no más de 10 personas y se ofrece con su conductor para alquiler. Una limusina de gran capacidad transporta más de 10 y hasta 24 personas, incluido el conductor.

- ✓ Un autobús tiene una capacidad de asientos de más de 10 personas, incluido el conductor, y se opera para alquiler o transporte público
- ✓ Un taxi o limusina está diseñado para transportar no más de 10 personas y se ofrece con su conductor para alquiler
- ✓ Una limusina de gran capacidad puede transportar más de 10 y hasta 24 personas, incluido el conductor
- ✓ Un vehículo especial transporta no más de 10 personas y está diseñado para el transporte público de personas con discapacidad

83.5 Salir del bordillo

Antes de salir del bordillo, mire por el espejo lateral y por encima del hombro para comprobar que el tráfico esté despejado; no confíe únicamente en los espejos. Asegúrese de que los pasajeros no se estén moviendo, señalice y vuelva a mirar por encima del hombro. Tenga cuidado de que la parte trasera del autobús no se desplace sobre la acera y golpee a peatones, ciclistas, postes o señales.

- ✓ Mire por el espejo lateral y por encima del hombro antes de salir del bordillo; no confíe únicamente en los espejos
- ✓ Asegúrese de que la parte trasera del autobús no se desplace sobre la acera y golpee a peatones, ciclistas, postes o señales
- ✓ Señalice a los demás conductores antes de incorporarse al flujo de tráfico

83.6 Derecho de paso de los autobuses

La Ley de Vehículos Motorizados otorga a los autobuses de transporte público el derecho de paso cuando el conductor del autobús hace señales de que va a salir del carril junto al bordillo o de una parada de autobús para incorporarse al tráfico y muestra una señal de ceda el paso. Esto se aplica en zonas donde el límite de velocidad es inferior a 60 km/h. El conductor del autobús sigue estando obligado a asegurarse de que sea seguro antes de incorporarse al tráfico.

- ✓ Los autobuses de transporte público tienen el derecho de paso cuando señalizan que van a salir del carril junto al bordillo y muestran una señal de ceda el paso, en zonas donde el límite de velocidad es inferior a 60 km/h
- ✓ El conductor del autobús sigue estando obligado a asegurarse de que sea seguro antes de salir del borde de la carretera para incorporarse al tráfico
- ✓ Los demás conductores no tienen que ceder el paso si no es seguro

83.7 Pasar vehículos estacionados

Al conducir junto a vehículos estacionados, esté atento a los vehículos que se incorporan al tráfico, las puertas que se abren del lado del tráfico y los peatones que cruzan entre los vehículos. Las señales de un posible peligro incluyen las ruedas delanteras giradas hacia afuera, un conductor detrás del volante, humo del tubo de escape, luces de freno, de marcha atrás o de giro encendidas, y personas o niños cerca de la carretera.

- ✓ Esté atento a los vehículos que se incorporan al tráfico, las puertas que se abren de repente y los peatones que salen de entre los vehículos
- ✓ Las señales de advertencia incluyen ruedas delanteras giradas hacia afuera, un conductor en el asiento, humo del tubo de escape y luces de freno, de marcha atrás o de giro encendidas

83.8 Restricciones sobre fumar en vehículos de pasajeros

Es ilegal fumar en cualquier vehículo automotor cuando haya pasajeros menores de 16 años. Los niños son especialmente vulnerables al humo de segunda mano en espacios cerrados. Los conductores no deben fumar si hay pasajeros en el vehículo, ya sea que esté en movimiento o no, y no deben estar bajo los efectos del alcohol mientras estén de servicio.

- ✓ Es ilegal fumar en cualquier vehículo automotor cuando haya pasajeros menores de 16 años
- ✓ No fume si hay pasajeros en su vehículo, ya sea que el vehículo esté en movimiento o no
- ✓ No esté bajo los efectos del alcohol mientras esté de servicio

83.9 Concéntrese en la conducción

Siempre que el vehículo esté en movimiento, no debe cobrar tarifas, dar cambio ni permitir que suban o bajen pasajeros. Deje las conversaciones innecesarias para cuando esté detenido. Debe ver claramente hacia adelante y hacia ambos lados, y poder mover los brazos y las piernas y alcanzar el equipo de emergencia. Hasta dos pasajeros pueden sentarse a su derecha en un vehículo tipo sedán solo si hay suficiente espacio para operar de manera segura y existen asientos designados con cinturones de seguridad.

- ✓ No cobre tarifas, dé cambio ni permita que suban o bajen pasajeros mientras el vehículo esté en movimiento
- ✓ Puede llevar hasta dos pasajeros a su derecha en un vehículo tipo sedán solo si hay espacio para operar de manera segura y asientos designados con cinturones de seguridad
- ✓ Debe poder mover los brazos y las piernas y alcanzar el equipo de emergencia en todo momento

83.10 Pasajeros de pie

Los pasajeros no pueden ir de pie mientras el vehículo está en movimiento, a menos que la licencia de transporte de pasajeros permita pasajeros de pie, lo que limita el número permitido. La capacidad de pasajeros de pie debe mostrarse en un lugar fácilmente visible. No permita que los pasajeros se pongan de pie donde puedan bloquear su vista o movimiento.

- ✓ Los pasajeros no pueden ir de pie mientras el vehículo está en movimiento, a menos que la licencia de transporte de pasajeros permita pasajeros de pie
- ✓ La capacidad de pasajeros de pie debe mostrarse en un lugar fácilmente visible dentro del vehículo
- ✓ No permita que ningún pasajero se ponga de pie donde pueda dificultarle ver o moverse

83.11 Negarse a transportar pasajeros

Debe proporcionar transporte a todos los clientes que paguen, pero puede negarse si su vehículo ya lleva el número máximo de pasajeros, o si el pasajero está fumando, usa lenguaje soez u ofensivo, o actúa de forma desordenada u ofensiva hacia los demás. Si le ordena a una persona que se baje, debe asegurarse de que pueda bajar de forma segura donde razonablemente pueda encontrar transporte alternativo.

- ✓ Puede negarse a transportar a un pasajero si el vehículo está a capacidad máxima o el pasajero está fumando, usa lenguaje ofensivo o actúa de forma desordenada
- ✓ Si le ordena a una persona que se baje, asegúrese de que pueda bajar de forma segura en un lugar donde razonablemente pueda encontrar transporte alternativo

83.12 Transporte de personas con discapacidad

No puede negarse a transportar a alguien solo porque tenga una discapacidad. Los animales de servicio, como los perros guía, deben ser permitidos en su vehículo con sus dueños. Hable directamente con la persona, no asuma que necesita ayuda (pregunte siempre) y sea paciente y flexible. Asegure correctamente las sillas de ruedas, los scooters y las ayudas para la movilidad, y dé a los animales de servicio un espacio seguro.

- ✓ No puede negarse a transportar a una persona solo porque esa persona tenga una discapacidad
- ✓ Debe permitir que los animales de servicio, como los perros guía, ingresen a su vehículo con sus dueños
- ✓ Asegure correctamente las sillas de ruedas, los scooters y otras ayudas para la movilidad
- ✓ Hable directamente con la persona con discapacidad y siempre pregunte antes de brindar ayuda

83.13 Luces interiores y requisitos del vehículo

Los vehículos públicos de transporte de pasajeros con capacidad para más de 12 ocupantes, incluido el conductor, deben tener luces interiores que iluminen el pasillo de pasajeros detrás del conductor y deben permanecer encendidas entre la puesta y la salida del sol. Los vehículos de pasajeros deben tener una luz en cada entrada que se encienda cuando se abre la puerta. Los vehículos deben estar limpios y sanitarios, mostrar una calcomanía de inspección válida y llevar el certificado.

- ✓ Los vehículos públicos de transporte de pasajeros con capacidad para más de 12 ocupantes, incluido el conductor, deben tener luces que iluminen el pasillo de pasajeros detrás del conductor
- ✓ Las luces interiores deben permanecer encendidas entre la puesta y la salida del sol
- ✓ Los vehículos de pasajeros deben tener una luz en cada entrada que se encienda cuando se abre la puerta
- ✓ Se debe exhibir una calcomanía válida de inspección de vehículo comercial y llevar el certificado en el vehículo

83.14 Defectos, averías y reabastecimiento de combustible

Debe finalizar el viaje si el vehículo presenta un problema que ponga en peligro la seguridad o la comodidad de los pasajeros, y corregirlo antes de continuar. Si una colisión o avería hace imposible continuar, organice el transporte de los pasajeros a su destino con la menor demora posible. No reabastezca de combustible con el motor en marcha, la radio transmitiendo o una llama abierta presente; mantenga la boquilla de combustible en contacto con el tubo de llenado para poner a tierra la conexión.

- ✓ Finalice el viaje si el vehículo presenta un problema que podría poner en peligro la seguridad o la comodidad de los pasajeros, y corríjalo antes de continuar
- ✓ Organice el transporte de los pasajeros a su destino con la menor demora posible después de una colisión o avería
- ✓ No reabastezca de combustible mientras el motor esté en marcha, la radio transmita o haya una llama abierta
- ✓ Mantenga la boquilla de combustible en contacto con el tubo de llenado en todo momento para poner a tierra la conexión

83.15 Carga de equipaje en los autobuses

Usted es responsable de todo el equipaje que los pasajeros traen a bordo y debe asegurarse de que se cargue de forma segura, sin interferir con los pasajeros ni caer sobre ellos. La carga debe transportarse en portaequipajes superiores debidamente diseñados, guardarse bajo los asientos contra una barrera, en un compartimento cerrado separado, o en el regazo de un pasajero. El equipaje no debe bloquear los pasillos ni las salidas, obstruir la visión del conductor, obstruir el acceso al equipo de emergencia ni interferir con el movimiento del conductor.

- ✓ La carga debe transportarse en portaequipajes superiores debidamente diseñados, guardarse bajo los asientos contra una barrera, en un compartimento cerrado, o en el regazo de un pasajero
- ✓ El equipaje o la carga no debe bloquear ni bloquear parcialmente ningún pasillo o salida
- ✓ Un autobús no debe cargarse de modo que obstruya la visión del conductor, obstruya el acceso al equipo de emergencia o interfiera con el movimiento del conductor

83.16 Informar sobre defectos del vehículo

Debe informar cualquier defecto o deficiencia que pueda hacer que su vehículo no sea seguro. Este informe debe hacerse por escrito y entregarse al transportista para el que trabaja en el momento en que encuentre el defecto o antes del final de ese día.

- ✓ Informe cualquier defecto o deficiencia que pueda hacer que su vehículo no sea seguro
- ✓ El informe debe hacerse por escrito y entregarse al transportista en el momento en que encuentre el defecto o antes del final de ese día

CHAPTER 84

Chapter 9 — Measuring Brake Adjustment Methods

84.1 Método de la carrera aplicada

El método de la carrera aplicada lo utilizan los inspectores en carretera. Con los frenos liberados, el depósito de aire a una presión de al menos 100 p.s.i. y el motor apagado, marque la varilla de empuje o mida desde el pasador de horquilla hasta la cámara de freno. Aplique y mantenga una presión de 90 a 100 p.s.i., luego vuelva a medir. La diferencia es la carrera aplicada (de 1 a 1½ pulgadas / 25 a 38 mm es un buen rango). Más de 1¾ pulgadas (45 mm) requiere ajuste en los ajustadores manuales de holgura.

- ✓ Aplique y mantenga una aplicación completa de freno de 90 a 100 p.s.i. (620-690 kPa)
- ✓ Un buen rango de carrera aplicada es de 1 a 1½ pulgadas (25 a 38 mm)
- ✓ El ajustador manual de holgura necesita ajuste si la carrera aplicada supera 1¾ pulgadas (45 mm)
- ✓ Requiere dos personas a menos que tenga un dispositivo para mantener los frenos aplicados

84.2 Método con palanca para medir el recorrido libre

Con la presión del sistema por encima de 100 p.s.i. y los frenos de estacionamiento liberados, empuje la varilla de empuje completamente hacia dentro de la cámara y márquela. Extraiga la varilla de empuje con una barra de palanca y mida la distancia hasta la cara de la cámara. Este recorrido libre (½ a ¾ de pulgada / 12 a 20 mm es un rango adecuado) necesita ajuste si excede ¾ de pulgada (20 mm).

- ✓ El rango adecuado del recorrido libre es de ½ a ¾ de pulgada (12 a 20 mm)
- ✓ Los frenos necesitan ajuste si el recorrido libre excede ¾ de pulgada (20 mm)
- ✓ Asegúrese de que la presión de aire del sistema sea superior a 100 p.s.i. y que los frenos de estacionamiento estén liberados

84.3 Indicadores de ajuste de frenos

Los vástagos de empuje nuevos de las cámaras de freno de aire tienen una marca (normalmente roja) que indica cuándo se necesita un ajuste inmediato. Si la marca roja en la cara de la cámara es visible, el freno está peligrosamente desajustado y necesita atención inmediata. No espere hasta que la marca roja quede expuesta antes de ajustar.

- ✓ Una marca roja visible indica que el freno está peligrosamente desajustado
- ✓ No espere hasta que la marca roja quede expuesta antes de ajustar
- ✓ La marca suele ser roja e indica cuándo el recorrido del vástago de empuje es excesivo

CHAPTER 85

Chapter 10 — Class 1 Tractor-Trailer Pre-Trip Inspection

85.1 Debajo del capó y drenaje de depósitos

Comience por buscar fugas, drenar los depósitos (solo el depósito de suministro para el examen práctico de manejo) y revisar fluidos, correas, mangueras, compresor, componentes de dirección y suspensión.

- ✓ Todos los depósitos deben drenarse a diario; drene el depósito de suministro durante el examen práctico de manejo.
- ✓ Revise los niveles/condición de los fluidos: aceite del motor, refrigerante, líquido de dirección asistida y líquido limpiaparabrisas.
- ✓ Revise las correas para ver si tienen tensión, grietas, cuerda deshilachada o dientes faltantes.
- ✓ Verifique que los componentes de dirección estén firmes y sin dobleces ni grietas.

85.2 Inspección de los frenos de base

Se debe revisar cada freno de base, incluidas las cámaras, los ajustadores de holgura, las mangueras, las levas en S, los tambores y los forros. El recorrido de la varilla de empuje debe estar dentro de la tolerancia.

- ✓ El montaje de la cámara de freno y las abrazaderas de retención deben estar firmes, sin grietas, corrosión ni agujeros
- ✓ El recorrido de la varilla de empuje debe estar dentro de la tolerancia; revise el ajustador de holgura, la leva en S y los bujes por desgaste
- ✓ Las líneas de aire deben estar firmes, sin fugas, abrasiones, cortes, grietas ni dobleces
- ✓ Un agente de la paz puede poner un vehículo fuera de servicio si los forros de freno de tambor miden menos de 1/4 de pulgada (6,4 mm) o las pastillas de freno de disco neumático menos de 1/8 de pulgada (3,2 mm)

85.3 Verificación del corte del gobernador y del compresor

Durante el aumento de presión de aire en la cabina, confirme que el compresor deja de bombear (corte) dentro del rango correcto y que los manómetros responden correctamente.

- ✓ El compresor debe dejar de bombear (corte del gobernador) entre 105 y 135 p.s.i. (724 y 931 kPa)
- ✓ Confirme que solo el depósito de suministro perdió aire; otros depósitos que pierden presión pueden indicar una válvula de retención unidireccional defectuosa
- ✓ La presión del depósito de aire debe aumentar de 50 a 90 p.s.i. (345 a 620 kPa) en tres minutos a ralentí rápido (1,000 a 1,200 r.p.m.)

85.4 Procedimiento de prueba del sistema de frenos de aire Clase 1

Una prueba paso a paso del sistema de frenos de aire verifica el cut-in del gobernador, la advertencia de aire bajo, el funcionamiento de la válvula de suministro del remolque, la aplicación de los frenos del remolque, la integridad de los acoplamientos (glad hands) y la acumulación de presión.

- ✓ El gobernador debe hacer que el compresor entre en funcionamiento (cut-in) antes de que la presión caiga por debajo de 80 p.s.i. (552 kPa).
- ✓ El o los dispositivos de advertencia de aire bajo deben activarse a 60 p.s.i. (414 kPa) o más.
- ✓ La válvula de suministro de aire del remolque debe cerrarse cuando el manómetro del depósito más alto indique entre 20 y 45 p.s.i. (138 y 310 kPa).
- ✓ Verifique que no escape aire de los acoplamientos (glad hands) cuando estén desconectados y confirme que los frenos del remolque estén aplicados.

85.5 Pérdida de aire / Prueba de fuga con freno aplicado

Con una aplicación completa del freno mantenida durante un minuto, la pérdida de aire debe permanecer dentro de los límites permitidos para confirmar que el sistema mantiene la presión.

- ✓ Realice una aplicación completa del freno (90 a 100 p.s.i., 620 a 690 kPa) y manténgala durante un minuto
- ✓ Después de la caída inicial de presión, la pérdida de aire no debe exceder 4 p.s.i. (27.6 kPa) por minuto (un solo remolque)
- ✓ La pérdida de aire no debe exceder 6 p.s.i. (41.4 kPa) por minuto con dos remolques
- ✓ Verifique que no haya fugas de aire audibles; escuche con el motor apagado

85.6 Inspección de la quinta rueda y del acoplamiento del remolque

Se deben inspeccionar la quinta rueda y el acoplamiento para garantizar una conexión segura entre el tractocamión y el remolque.

- ✓ La placa de la quinta rueda debe estar al ras del faldón del remolque, sin que se vea luz entre la quinta rueda y el faldón.
- ✓ El deslizador debe estar bloqueado y seguro, con las mordazas de bloqueo cerradas alrededor del perno rey del remolque.
- ✓ El enganche de pasador o de bola no debe estar desgastado; el mecanismo de bloqueo debe estar cerrado y seguro; las cadenas/cables no deben tener grietas y deben estar bien sujetos.
- ✓ El tren de aterrizaje debe estar completamente subido y la manivela debe estar asegurada.

85.7 Pruebas de respuesta de frenos, tracción (tug) y holgura de dirección

Las pruebas finales confirman que los frenos de estacionamiento sujetan el vehículo, que los frenos de servicio y del remolque responden, y que la dirección tiene un juego aceptable.

- ✓ Tirar contra los frenos de estacionamiento del remolque en marcha baja — los frenos deben impedir el movimiento
- ✓ Tirar contra los frenos de estacionamiento del tractocamión en marcha baja — los frenos deben impedir el movimiento
- ✓ Avanzar lentamente y aplicar el freno de pie y la válvula manual para comprobar la respuesta
- ✓ En remolques con frenos eléctricos, verificar el funcionamiento de desenganche (breakaway) desconectando el cable eléctrico y tirando del pasador del interruptor de desenganche

85.8 Verificación circular de las luces

Camine en sentido antihorario y revise que todas las luces exteriores funcionen, que los lentes estén limpios y que el color sea correcto.

- ✓ Revise las señales de giro izquierdas, las luces bajas, las luces traseras, las luces de la placa de matrícula y las luces de gálibo
- ✓ Revise la señal de giro derecha, las luces altas y las luces de freno
- ✓ Asegúrese de que todos los lentes estén limpios, no estén agrietados y sean del color correcto

CHAPTER 86

Chapter 11 — Signs

86.1 Señales reglamentarias

Las señales reglamentarias le informan sobre las leyes y regulaciones de conducción; ignorarlas constituye una infracción según la Ley de Vehículos Motorizados de Columbia Británica y puede resultar en sanciones. Ejemplos: PARE (deténgase por completo, continúe solo cuando sea seguro), ceda el paso (dé la prioridad), límite de velocidad (velocidad máxima legal cuando la carretera está despejada, seca y la visibilidad es buena), no entre, sentido único, no adelantar, mantenga la derecha salvo para adelantar, no girar a la derecha en rojo, se requieren neumáticos de invierno/cadenas, y señales de apartadero para vehículos lentos.

- ✓ Ignorar las señales reglamentarias es una infracción según la Ley de Vehículos Motorizados de Columbia Británica.
- ✓ El límite de velocidad publicado es la velocidad máxima legal cuando la carretera está despejada, seca y la visibilidad es buena.
- ✓ Se deben usar neumáticos de invierno o cadenas cuando la señal esté exhibida.

86.2 Señales de escuela, parque infantil y cruce peatonal

Estas señales indican áreas que requieren precaución adicional. Los límites de zona escolar (con un panel adicional) generalmente están vigentes de 8 a. m. a 5 p. m. en días escolares; un panel de 30 km/h significa 30 km/h durante esas horas. Los límites de 30 km/h en zonas de parque infantil están vigentes todos los días desde el amanecer hasta el atardecer. Los cruces escolares requieren ceder el paso a los peatones y seguir las indicaciones de cualquier guardia de cruce. Los cruces activados por peatones requieren prepararse para detenerse cuando la luz parpadee.

- ✓ Los límites de velocidad de zona escolar están vigentes de 8 a. m. a 5 p. m. en días escolares, a menos que se indique lo contrario.
- ✓ Los límites de 30 km/h en zonas de parque infantil están vigentes todos los días desde el amanecer hasta el atardecer.
- ✓ Ceda el paso a los peatones en los cruces peatonales y siga las indicaciones de cualquier guardia de cruce.

86.3 Señales ferroviarias

Los cruces públicos de ferrocarril y carretera están señalizados con señales o marcas en el pavimento y pueden tener dispositivos de advertencia mecánicos o eléctricos. Siempre debe ceder el paso a los trenes. En los cruces, es posible que deba detenerse y luego continuar cuando sea seguro, y debe permanecer detenido hasta que cualquier barrera esté completamente levantada.

- ✓ Siempre debe ceder el paso a los trenes en los cruces ferroviarios
- ✓ Permanezca detenido hasta que la barrera del cruce esté completamente levantada antes de continuar

86.4 Lectura y clasificación de señales

Hay tres maneras de leer las señales: por su forma, color y mensaje impreso. Comprender esto ayuda a interpretar señales poco familiares. Los tipos de señales incluyen reglamentarias, escolares/parques infantiles/cruces peatonales, de uso de carriles, de control de giros, de estacionamiento, de carril reservado, de advertencia, de marcadores de objetos, de construcción, de información/destino y ferroviarias. Las señales de zona escolar son de color amarillo verdoso fluorescente.

- ✓ Las señales se leen por su forma, color y mensaje impreso
- ✓ Las señales escolares y de parques infantiles son de color amarillo verdoso fluorescente

86.5 Señales de uso de carril y control de giros

Las señales de uso de carril montadas sobre o al lado de un carril antes de una intersección indican qué carriles pueden girar o seguir recto; en un carril designado, debe seguir la dirección de la flecha. No puede entrar ni salir de un carril designado mientras está en una intersección. Las señales de control de giros montadas directamente sobre la intersección también exigen seguir la dirección de la flecha.

- ✓ En un carril designado, debe seguir la dirección indicada por las flechas
- ✓ No puede entrar ni salir de un carril designado mientras está en una intersección

86.6 Señales de advertencia

La mayoría de las señales de advertencia son amarillas y de forma romboidal, y advierten sobre peligros más adelante, como curvas, tráfico que se incorpora, fin del carril, tráfico en ambos sentidos, estrechamiento de la calzada, calzada resbaladiza, pendientes pronunciadas, señales de pare más adelante, pasos a nivel, rotondas, cruces de peatones o escolares y cruces de animales. Las señales de velocidad de salida recomendada aconsejan velocidades más bajas en condiciones adversas.

- ✓ Las señales de advertencia suelen ser amarillas y de forma romboidal
- ✓ Las señales de advertencia indican posibles peligros más adelante que requieren precaución o reducción de la velocidad

86.7 Marcadores de objetos y señales de construcción

Los marcadores de objetos se colocan en las obstrucciones e indican mantenga la derecha, mantenga la izquierda, o mantenga la derecha o la izquierda. Las señales de construcción advierten sobre trabajos de construcción o mantenimiento; usted debe obedecer a las personas que controlan el tránsito, circular dentro del límite de velocidad indicado, mantenerse bien alejado del equipo y pasar solo cuando sea seguro. Las multas por exceso de velocidad aumentan en las zonas de trabajo.

- ✓ Los marcadores de objetos se colocan en las obstrucciones para dirigir el tránsito alrededor de ellas
- ✓ Obedezca a las personas que controlan el tránsito y las velocidades indicadas en las zonas de construcción, pasando solo cuando sea seguro

CHAPTER 87

Cargo Securement

87.1 Amarres y aseguramiento de la carga

La carga debe asegurarse conforme a la Ley de Vehículos Motorizados y las normas TAC, utilizando amarres, correas, lonas y equipos adecuados. Inspeccione las cargas para detectar desgaste y asegure correctamente tipos específicos de carga (lateral, trasera, de agregados, de tanque).

- ✓ Asegure la carga usando amarres y correas adecuados que cumplan con las normas TAC
- ✓ Inspeccione las cargas y los amarres para detectar desgaste antes y durante el transporte
- ✓ Asegure tipos específicos de carga (rodillos, palés, cargas de tanque) con los métodos correctos

87.2 Sobrecarga, sobredimensión y básculas de pesaje

Las cargas sobredimensionadas y las sobrecargas requieren permisos y pueden requerir un vehículo piloto y señales de carga larga/ancha. Las dimensiones del vehículo deben cumplir con los límites legales y los conductores deben presentarse en las básculas de pesaje según lo requerido.

- ✓ Obtener permisos para cargas sobredimensionadas y sobrecargas
- ✓ Usar vehículos piloto y señales de carga larga/ancha donde se requiera
- ✓ Detenerse en las básculas de pesaje cuando se le indique

CHAPTER 88

Chapter 1 — Keeping and Changing Your Licence

88.1 Calendario de exámenes médicos para conductores comerciales

RoadSafetyBC exige exámenes médicos periódicos para mantener una licencia comercial. El NSC exige que todos los conductores de Clase 1, 2, 3 y 4, y los conductores con los códigos 18/19 de frenos de aire industriales o el código 20 de remolque pesado, presenten informes médicos periódicamente. Los formularios se envían a los 25, 30, 35, 40 y 45 años, luego a los 48, 51, 54, 57, 60 y 63 años, y cada año a partir de los 66 años. No presentarlos puede dar lugar a la cancelación de la licencia.

- ✓ Se requieren informes médicos a los 25, 30, 35, 40 y 45 años, luego cada 3 años (48 a 63), y después anualmente a partir de los 66 años.
- ✓ Su licencia puede ser cancelada si no presenta el formulario médico requerido.
- ✓ Un nuevo examen puede incluir una prueba de visión, un examen de conocimientos y una prueba de manejo.

88.2 Subir o bajar de categoría la licencia

Para subir de categoría de licencia, siga todos los pasos requeridos para la nueva clase, incluida la solicitud de una licencia de aprendiz. Un supervisor que tenga la clase de licencia correspondiente debe acompañarlo mientras practica. Para bajar a una categoría no comercial o a una categoría comercial inferior, visite una oficina de licencias de conducir. Su licencia no se degradará si no entrega un formulario médico de rutina; en su lugar, debe visitar una oficina para solicitar una nueva licencia.

- ✓ Subir de categoría requiere seguir todos los pasos, incluida la solicitud de una licencia de aprendiz
- ✓ Un supervisor con la clase de licencia correspondiente debe acompañarlo mientras practica
- ✓ Bajar de categoría requiere visitar una oficina de licencias de conducir para solicitar una nueva licencia

CHAPTER 89

Chapter 6 — Skills for Driving Buses, Taxis, Limousines and Ride-Hailing Vehicles: Definitions

89.1 Definiciones clave para vehículos de Clase 2 y Clase 4

Los conductores deben comprender los términos de la Ley de Vehículos Motorizados y la Ley de Transporte de Pasajeros. El transporte público consiste en transportar grupos de personas que no son sus asociados ni familiares. Un vehículo comercial de pasajeros transporta pasajeros por remuneración. La remuneración incluye dinero u otra recompensa. Un autobús tiene una capacidad de asientos de más de 10 personas, incluido el conductor, y se opera para alquiler o transporte público. Un taxi o limusina transporta no más de 10 personas y está disponible con conductor para alquiler. Una limusina de gran capacidad transporta más de 10 y hasta 24 personas, incluido el conductor.

- ✓ Un autobús tiene capacidad de asientos para más de 10 personas, incluido el conductor
- ✓ Un taxi o limusina transporta no más de 10 personas
- ✓ Una limusina de gran capacidad transporta más de 10 y hasta 24 personas, incluido el conductor
- ✓ Un vehículo especial transporta no más de 10 personas y está diseñado para transportar a personas con discapacidad

89.2 Requisito de la Marca Nacional de Seguridad

A partir del 29 de marzo de 2005, estos vehículos pueden operar en Columbia Británica (B.C.) si han obtenido la Marca Nacional de Seguridad que indica el cumplimiento de las Normas Canadienses de Seguridad de Vehículos Automotores (CMVSS). Los vehículos fabricados antes del 1 de enero de 2005 que no cumplan con lo anterior requieren que se contacte con Seguridad y Cumplimiento de Vehículos Comerciales.

- ✓ Los vehículos deben tener la Marca Nacional de Seguridad para operar en Columbia Británica (a partir del 29 de marzo de 2005).
- ✓ Los vehículos que no cumplan y hayan sido fabricados antes del 1 de enero de 2005 requieren que se contacte con Seguridad y Cumplimiento de Vehículos Comerciales.

CHAPTER 90

Chapter 1: Getting Your Driver's Licence — Commercial Licence Application

90.1 Requisitos previos para una licencia comercial

Antes de solicitar una licencia de Clase 1, 2, 3 o 4, debe poseer o haber poseído una licencia de Clase 5 o Clase 6 con todos los privilegios (o su equivalente de otra provincia), tener un historial de conducción aceptable con menos de cuatro infracciones con puntos de penalización en los dos años anteriores y cero condenas por delitos relacionados con vehículos motorizados en virtud del Código Penal en los tres años anteriores, cumplir con la edad mínima, no tener multas ni deudas pendientes, y cumplir con los estándares médicos.

- ✓ Se permiten menos de cuatro infracciones con puntos de penalización en los dos años anteriores
- ✓ Se permiten cero condenas por delitos relacionados con vehículos motorizados en virtud del Código Penal en los tres años anteriores
- ✓ No se permiten multas ni deudas pendientes con el Tribunal, el Gobierno o ICBC

90.2 Licencia de aprendiz y reglas del supervisor

La licencia de aprendiz tiene una vigencia de un año y permite practicar con un supervisor. El supervisor debe tener al menos 19 años y poseer la licencia correspondiente para el vehículo con el que se practica, y debe sentarse al lado del conductor o, si no hay asiento contiguo, inmediatamente detrás de él y a su derecha. Cuando se opera un autobús, un taxi, un vehículo de transporte por aplicación (ride-hailing) o una ambulancia con una licencia de aprendiz, no se permite ningún pasajero, salvo el supervisor y otros aprendices de la misma clase.

- ✓ La licencia de aprendiz tiene una vigencia de un año
- ✓ El supervisor debe tener al menos 19 años y poseer la licencia correspondiente para ese vehículo
- ✓ No se permiten pasajeros en las operaciones de aprendiz en autobús, taxi, transporte por aplicación o ambulancia, excepto el supervisor y los aprendices de la misma clase

90.3 Examen de carretera e inspección previa al viaje

El examen práctico de conducción comercial incluye una inspección previa al viaje y, si el vehículo tiene frenos de aire, una inspección previa al viaje de los frenos de aire. Los solicitantes deben traer el mismo tipo de identificación que usaron para la licencia de aprendiz y pagar la tarifa del examen práctico. El examen se realiza completamente en inglés: los candidatos deben comunicarse en inglés, de forma oral y escrita, sin asistencia.

- ✓ El examen de carretera incluye una inspección previa al viaje y una prueba previa al viaje de frenos de aire si el vehículo tiene frenos de aire
- ✓ Todo el proceso de licencia se realiza en inglés y sin asistencia
- ✓ Se debe traer al examen de carretera el mismo tipo de identificación que se usó para la licencia de aprendiz

90.4 Formación obligatoria de nivel inicial (MELT) para la Clase 1

Desde el 18 de octubre de 2021, todos los nuevos solicitantes de la Clase 1 deben completar la MELT, un requisito legislativo único alineado con el Código Nacional de Seguridad. MELT incluye teoría, formación práctica en escuela de conducción, conducción en carretera y operación de frenos de aire. Es ofrecida por escuelas de conducción aprobadas por ICBC. Los solicitantes primero deben calificar para una licencia de aprendiz de Clase 1.

- ✓ MELT es un requisito obligatorio único para todos los nuevos conductores de Clase 1 desde el 18 de octubre de 2021
- ✓ MELT incluye capacitación en frenos de aire, por lo que no se requiere un curso separado de frenos de aire para la Clase 1
- ✓ MELT debe ser impartida por una escuela de conducción aprobada por ICBC

90.5 Solicitud de endoso para remolque pesado

El endoso para remolque pesado (código 20) para la clase 4 o 5 permite remolcar remolques de cualquier peso siempre que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire. La solicitud requiere estudiar la guía, presentar la solicitud con identificación primaria y secundaria, aprobar los exámenes de conocimientos y de señales de tránsito, una evaluación visual/médica y un examen práctico con inspección previa al viaje. El supervisor debe tener al menos 19 años y poseer una licencia de clase 1, 2 o 3.

- ✓ El endoso para remolque pesado (código 20) permite remolcar cualquier peso solo cuando ninguna de las unidades tenga frenos de aire
- ✓ El supervisor para la práctica con remolque pesado debe poseer una licencia de clase 1, 2 o 3 y tener al menos 19 años
- ✓ El examen práctico para un endoso de remolque pesado incluye una prueba de inspección previa al viaje

90.6 Exenciones del MELT para conductores de fuera de la provincia

Los conductores con una licencia canadiense de Clase 1 y más de 24 meses consecutivos de experiencia (sin que la licencia haya estado vencida por más de tres años) están exentos del MELT. Quienes tengan de 12 a 24 meses y no hayan tomado un curso MELT aceptado tienen dos intentos de examen práctico de carretera antes de estar obligados a tomar el MELT. Quienes tengan menos de 12 meses, o una licencia emitida fuera de Canadá, deben tomar el MELT de Columbia Británica. Columbia Británica acepta el MELT de Saskatchewan, Manitoba, Ontario y Alberta.

- ✓ Más de 24 meses consecutivos de experiencia con una licencia canadiense de Clase 1 eximen al conductor del MELT
- ✓ Los conductores con 12 a 24 meses de experiencia sin un MELT aceptado tienen dos intentos de examen práctico de carretera antes de que se exija el MELT
- ✓ Todos los conductores de Clase 1 con licencia emitida fuera de Canadá deben tomar el MELT de Columbia Británica

CHAPTER 91

Front-End Structures

91.1 Requisitos de resistencia de la estructura frontal

Una estructura frontal es una barrera vertical que atraviesa la parte delantera de una plataforma y evita que la carga se desplace hacia adelante. Las estructuras de menos de 1,83 m de altura deben soportar una carga estática de al menos el 50 % del peso total de la carga, distribuida uniformemente; las de 1,83 m o más deben soportar el 40 % del peso total de la carga. Un escudo/protector de cabina no se considera una estructura frontal según la Norma 10, aunque WorkSafe BC exige protectores de cabina en los camiones de transporte de troncos.

- ✓ Una estructura frontal de menos de 1,83 m debe soportar el 50 % del peso total de la carga
- ✓ Una estructura de 1,83 m o más debe soportar el 40 % del peso total de la carga
- ✓ Un escudo de cabina no es una estructura frontal según la Norma 10
- ✓ WorkSafe BC exige protectores de cabina en los camiones de transporte de troncos

91.2 Dimensiones y penetración de la estructura frontal

Para proteger al conductor, una estructura frontal debe tener una altura no menor de 122 cm sobre la plataforma (o la altura a la cual impide el movimiento hacia adelante de la carga) y no debe ser más estrecha que el ancho del vehículo (o el ancho al cual impide el movimiento hacia adelante). Debe resistir la penetración de la carga cuando el vehículo desacelere a 6,1 m/s^2 y no debe tener aberturas ni espacios que permitan el paso de la carga.

- ✓ La estructura frontal debe tener una altura de al menos 122 cm sobre la plataforma
- ✓ No debe ser más estrecha que el ancho del vehículo
- ✓ Debe resistir la penetración a una desaceleración de 6,1 m/s^2
- ✓ No debe tener aberturas ni espacios que permitan el paso de la carga

91.3 Marcado de la estructura frontal y ancho de la carga

La estructura frontal debe instalarse conforme a las recomendaciones del fabricante y debe identificarse mediante un marcado permanente (número de modelo/serie, nombre y dirección del fabricante, capacidad de carga nominal) o mediante una carta firmada por el fabricante o por un ingeniero profesional que se lleve en el vehículo. Las cargas no pueden exceder 2,6 m de ancho; los vehículos que transportan heno o paja sueltos no pueden exceder 3,1 m de ancho (vehículo y carga).

- ✓ La estructura frontal debe estar marcada o certificada mediante una carta que se lleve en el vehículo
- ✓ Las cargas no pueden exceder 2,6 m de ancho
- ✓ Las cargas de heno o paja sueltos (vehículo y carga) no pueden exceder 3,1 m de ancho
- ✓ El marcado debe incluir la capacidad nominal de peso de la carga

CHAPTER 92

Chapter 4: Fuel-efficient driving

92.1 Prácticas de conducción inteligentes para ahorrar combustible

La conducción eficiente en combustible implica preparación y planificación, un arranque suave, elegir la marcha correcta, soltar el acelerador y usar el enfoque ver-pensar-actuar. Reducir el ralentí ahorra combustible.

- ✓ Arranque con suavidad y elija la marcha correcta para ahorrar combustible
- ✓ Suelte el acelerador y anticipe el tráfico usando el enfoque ver-pensar-actuar
- ✓ Reduzca el ralentí innecesario

92.2 Mantenimiento del vehículo y decisiones para la eficiencia

Mantener adecuadamente un vehículo y elegir vehículos de bajo consumo de combustible con características aerodinámicas y neumáticos adecuados mejora la economía de combustible.

- ✓ El mantenimiento adecuado mejora la eficiencia de combustible
- ✓ Las características aerodinámicas y la elección correcta de neumáticos reducen el consumo de combustible

92.3 Técnicas de conducción inteligente para la eficiencia de combustible

La conducción eficiente en combustible implica acelerar suavemente, elegir la marcha correcta, soltar el acelerador y utilizar el método ver-pensar-actuar. Reducir el ralentí ahorra una cantidad significativa de combustible.

- ✓ Arranque con suavidad, elija la marcha correcta y suelte el acelerador para ahorrar combustible
- ✓ Reduzca el ralentí innecesario para conservar el combustible

92.4 Elección y mantenimiento del vehículo para la eficiencia

Elegir un camión aerodinámico, del tamaño adecuado, con neumáticos eficientes y un mantenimiento adecuado mejora la economía de combustible. Planificar las rutas y prepararse para el clima también ayudan.

- ✓ Dar mantenimiento al vehículo y elegir características aerodinámicas y neumáticos eficientes
- ✓ Planificar las rutas y prepararse para el clima para mejorar la eficiencia del combustible

CHAPTER 93

Chapter 8 — Air Brakes: Other Types of Foundation Brakes

93.1 Frenos de cuña

Los frenos de cuña usan una o dos cámaras de aire pequeñas con varillas de empuje en forma de cuña, y por lo general solo se encuentran en los ejes de dirección. Cuando se aplican, la presión de aire empuja la cuña entre dos rodillos, forzando los forros de freno hacia afuera contra el tambor. La mayoría tiene ajustadores automáticos internos que requieren retirar las tapas de los orificios de inspección para verificar el ajuste.

- ✓ Los frenos de cuña por lo general solo se encuentran en los ejes de dirección
- ✓ El ajuste está fuera de tolerancia si los forros se mueven más de 1/16 de pulgada cada uno o un total de 1/8 de pulgada

93.2 Otros tipos de frenos de base

Además de los frenos de leva en S, los otros tres tipos de frenos de base en los vehículos con frenos de aire son los frenos de cuña, los frenos de disco de aire y los frenos aire-hidráulicos.

- ✓ Los otros tres tipos de frenos de base son los frenos de cuña, los frenos de disco de aire y los frenos aire-hidráulicos.
- ✓ Los distintos tipos de frenos de base siguen funcionando según los mismos principios de control del freno de aire.

CHAPTER 94

Chapter 6 — Passenger Safety and Manoeuvring

94.1 Proteger la seguridad de los pasajeros

La seguridad de los pasajeros es su preocupación más importante, siempre más importante que cumplir con los horarios. Los pasajeros de autobús suelen lesionarse porque el conductor se detiene con demasiada rapidez, arranca con demasiada rapidez, gira demasiado bruscamente, abre/cierra las puertas con demasiada rapidez o no revisa a los pasajeros con frecuencia. Mantenga una distancia de seguimiento segura, evite quedar bloqueado, haga arranques y giros suaves, y asegúrese de que los pasajeros estén sentados y alejados de las puertas antes de moverse.

- ✓ La seguridad de los pasajeros es más importante que cumplir con los horarios
- ✓ Haga arranques, paradas y giros suaves para prevenir lesiones a los pasajeros
- ✓ Asegúrese de que los pasajeros hayan subido o bajado por completo antes de cerrar las puertas
- ✓ Mantenga una distancia de seguimiento segura para evitar paradas bruscas

94.2 Salir del bordillo de forma segura

Antes de salir del bordillo, mire el espejo lateral y por encima del hombro para comprobar que el tránsito esté despejado; no confíe solo en los espejos. Asegúrese de que los pasajeros no estén moviéndose. Señalice para alertar a los demás conductores y vuelva a mirar por encima del hombro. Tenga cuidado de que la parte trasera del autobús no se desplace sobre la acera y golpee a peatones, ciclistas, postes o soportes de señales.

- ✓ Revise el espejo lateral y mire por encima del hombro antes de salir del bordillo
- ✓ No confíe solo en los espejos laterales
- ✓ Asegúrese de que la parte trasera del autobús no se desplace sobre la acera y golpee a peatones u objetos

94.3 Prioridad de paso de los autobuses

La Ley de Vehículos Motorizados otorga a los autobuses de transporte público la prioridad de paso cuando el conductor señala que va a salir del carril junto al bordillo o de la parada de autobús hacia el tráfico y el autobús muestra una señal de ceda el paso. Esto se aplica donde el límite de velocidad es inferior a 60 km/h. Sin embargo, el conductor todavía debe asegurarse de que sea seguro antes de incorporarse al tráfico; no asuma que tiene prioridad de paso, ya que los demás no tienen que ceder el paso si no es seguro.

- ✓ Los autobuses de transporte público tienen prioridad de paso cuando señalizan desde una parada y muestran una señal de ceda el paso
- ✓ Esta regla se aplica donde el límite de velocidad es inferior a 60 km/h
- ✓ El conductor del autobús aún debe asegurarse de que sea seguro antes de incorporarse al tráfico

94.4 Pasar junto a vehículos estacionados e indicios de advertencia

Al conducir junto a vehículos estacionados, esté atento a los vehículos que se incorporan al tráfico, las puertas que se abren de repente del lado del tráfico y los peatones que salen. Los indicios de advertencia incluyen las ruedas delanteras giradas hacia afuera, un conductor detrás del volante, humo del tubo de escape, luces de freno o de marcha atrás o intermitentes, y personas caminando o niños jugando cerca de la carretera.

- ✓ Al pasar junto a vehículos estacionados, vigile las puertas que se abren, los peatones y los vehículos que salen
- ✓ Los indicios de advertencia incluyen ruedas delanteras giradas hacia afuera, escape, luces de freno y un conductor en el asiento

CHAPTER 95

Chapter 5: Skills for driving trucks and trailers

95.1 Conducción y remolque con remolques

Remolcar remolques, incluidos los dobles, exige habilidades especiales para retroceder, controlar los virajes bruscos y el latigazo, y estacionar. Los remolques se comportan de manera diferente a los camiones rígidos y requieren anticipación.

- ✓ Retroceder con un remolque requiere girar el volante en sentido opuesto a la dirección deseada del remolque.
- ✓ Remolcar dobles requiere habilidad adicional para controlar los virajes bruscos y el latigazo.
- ✓ Deje espacio adicional al estacionar una combinación de remolques.

95.2 Procedimientos de desacoplamiento

El desacoplamiento de las unidades requiere asegurar el remolque, bajar las patas de apoyo, desconectar las líneas, liberar el seguro de la quinta rueda y alejar el tractor de forma segura.

- ✓ Bajar las patas de apoyo antes de liberar el seguro de la quinta rueda
- ✓ Desconectar las líneas de aire y eléctricas antes de alejarse
- ✓ Asegurarse de que el remolque esté estable y apoyado antes de desacoplarlo

95.3 Carga y distribución de mercancías

La carga debe colocarse y distribuirse para mantener el equilibrio y una distribución adecuada del peso sobre los ejes. Una carga mal colocada afecta la estabilidad, la dirección y el frenado.

- ✓ Distribuir las cargas para mantener el peso adecuado sobre los ejes y el equilibrio
- ✓ Una distribución inadecuada de la carga afecta la estabilidad y el control del vehículo
- ✓ Mantener el centro de gravedad de la carga bajo y centrado

95.4 Requisitos de aseguramiento de la carga

La carga debe asegurarse con amarres adecuados que cumplan con los requisitos generales de cantidad y resistencia. La cantidad de amarres depende de la longitud y el peso de la carga, y los amarres deben cumplir con los límites mínimos de carga de trabajo.

- ✓ Use la cantidad requerida de amarres según la longitud y el peso de la carga
- ✓ Los amarres deben cumplir con los requisitos mínimos de resistencia y de límite de carga de trabajo
- ✓ Determine los límites de carga de trabajo y utilice los eslabones de conexión de cadena apropiados

95.5 Límite de carga de trabajo y amarres

El límite de carga de trabajo agregado de los amarres debe ser al menos la mitad del peso de la carga. Las estructuras frontales y las salientes de la carga tienen requisitos específicos.

- ✓ El límite de carga de trabajo agregado debe ser al menos el 50 % del peso de la carga
- ✓ Las estructuras frontales deben poder soportar los desplazamientos de la carga hacia adelante
- ✓ Las salientes de la carga deben marcarse y asegurarse según los requisitos

95.6 Dimensiones del vehículo y de la carga

Los vehículos y las cargas deben cumplir con los límites legales de altura, ancho, largo y peso. Exceder estos límites requiere permisos de sobredimensionado o de sobrepeso.

- ✓ Las cargas deben cumplir con los límites legales de altura, ancho, largo y peso
- ✓ Se requieren permisos de sobredimensionado o de sobrepeso para exceder las dimensiones legales
- ✓ Se debe verificar el gálibo de altura para evitar obstáculos en altura

95.7 Sujeción específica según el tipo de carga

Diferentes tipos de carga — troncos, productos de construcción, bobinas de metal, rollos de papel, tubos de concreto, contenedores intermodales, vehículos, rocas grandes, ganado, carne colgada y cargas a granel en tanque — tienen reglas específicas de sujeción.

- ✓ Los troncos y las bobinas de metal tienen reglas específicas de sujeción
- ✓ Los contenedores intermodales deben sujetarse al chasis del vehículo
- ✓ Las cargas líquidas y secas a granel en tanque requieren atención al desplazamiento de la carga y al oleaje

95.8 Permisos para cargas sobredimensionadas y con sobrepeso

Los permisos para cargas sobredimensionadas y con sobrepeso permiten la operación legal de cargas más grandes o más pesadas. Se aplican vehículos piloto, señales y distancias requeridas con respecto a los vehículos sobredimensionados.

- ✓ Las cargas con sobrepeso y sobredimensionadas requieren los permisos correspondientes
- ✓ Es posible que se requieran vehículos piloto y señales de advertencia para cargas sobredimensionadas
- ✓ Mantenga la distancia requerida con respecto a un vehículo sobredimensionado

95.9 Acoplamiento con quinta rueda

Acoplar un tractocamión a un semirremolque con una quinta rueda requiere un procedimiento preciso y seguro para garantizar una conexión firme. El acoplamiento y desacoplamiento correctos evitan separaciones peligrosas.

- ✓ Seguir la secuencia de acoplamiento correcta y confirmar que las mordazas de la quinta rueda estén bloqueadas alrededor del perno rey.
- ✓ Realizar una prueba de tracción y una inspección visual para verificar que la conexión sea segura antes de conducir.

95.10 Organización y distribución de las cargas

La carga debe organizarse y distribuirse correctamente para mantener el vehículo estable y dentro de los límites de peso por eje. Una mala distribución afecta el manejo y el frenado.

- ✓ Distribuir las cargas para mantener el peso dentro de los límites por eje y preservar la estabilidad
- ✓ Organizar la carga de modo que el centro de gravedad se mantenga bajo y equilibrado

95.11 Aseguramiento general de la carga y amarres

La carga debe asegurarse con amarres suficientes y de resistencia adecuada. El número y la resistencia de los amarres dependen de la longitud y el peso de la carga, y de los límites de carga de trabajo.

- ✓ Utilice suficientes amarres según la longitud y el peso de la carga, conforme a las reglas de aseguramiento
- ✓ El límite de carga de trabajo agregado de los amarres debe ser al menos la mitad del peso de la carga

95.12 Acoplamiento con un enganche de perno

Las conexiones con enganche de perno se utilizan para ciertos remolques y requieren un procedimiento específico de acoplamiento y desacoplamiento para garantizar una sujeción segura.

- ✓ Asegúrese de que el gancho de perno esté completamente cerrado y asegurado alrededor del ojo de luneta del remolque.
- ✓ Verifique que las cadenas de seguridad y las conexiones estén seguras antes de remolcar con un enganche de perno.

95.13 Remolque de dobles y desvíos/latigazos

Remolcar remolques dobles requiere una habilidad especial porque los remolques pueden desviarse y dar latigazos. Los movimientos bruscos del volante amplifican el balanceo del remolque.

- ✓ Evitar movimientos bruscos del volante que causen desvíos y latigazos del remolque
- ✓ Remolcar dobles requiere precaución adicional debido al mayor balanceo y a la desviación de la trayectoria

95.14 Límite de carga de trabajo y resistencia de los amarres

El límite de carga de trabajo determina cuánto puede asegurar de forma segura un amarre. Los eslabones de conexión de cadena y los herrajes deben cumplir con los requisitos de resistencia para la carga.

- ✓ Determinar el límite de carga de trabajo de cada amarre y de cada componente del herraje
- ✓ Asegurar que el límite de carga de trabajo combinado de los amarres cumpla con los requisitos mínimos para la carga

95.15 Aseguramiento de tipos específicos de carga

Diferentes tipos de carga, como troncos, rollos de metal, rollos de papel, tuberías de concreto y vehículos, tienen requisitos de aseguramiento específicos. El ganado, la carne colgada y los líquidos a granel también requieren un manejo especial.

- ✓ Seguir las reglas específicas de aseguramiento para troncos, rollos de metal, rollos de papel y otras cargas especiales
- ✓ Las cargas líquidas y secas a granel en tanque se desplazan y requieren un manejo especial y técnicas de conducción específicas

95.16 Dimensiones y permisos de vehículos y cargas

Los vehículos y las cargas deben mantenerse dentro de los límites legales de altura, anchura, longitud y peso. Se requieren permisos para cargas de dimensiones extraordinarias y sobrecargas, vehículos piloto y señales cuando se superan los límites.

- ✓ Las cargas deben mantenerse dentro de los límites legales de altura, anchura, longitud y peso sin un permiso
- ✓ Se requieren permisos para dimensiones extraordinarias o sobrecargas, vehículos piloto y señales de advertencia cuando se superan las dimensiones legales

95.17 Presentación ante las básculas de pesaje

Los conductores comerciales deben presentarse ante las básculas fijas y portátiles abiertas según se requiera. Esto garantiza que los vehículos cumplan con los límites de peso.

- ✓ Detenerse y presentarse ante las básculas fijas abiertas según corresponda
- ✓ Cumplir con los requisitos de las básculas portátiles cuando se les indique

95.18 Transporte de mercancías peligrosas

El transporte de mercancías peligrosas requiere documentación adecuada, colocación de placas y cumplimiento de las normas. Los conductores deben estar capacitados y certificados para las mercancías peligrosas que transportan.

- ✓ Llevar los documentos de envío adecuados y mostrar las placas requeridas para las mercancías peligrosas
- ✓ Los conductores deben estar capacitados y certificados para transportar mercancías peligrosas

CHAPTER 96

Chapter 1: Getting your driver's licence — MELT

96.1 Capacitación obligatoria de nivel inicial para la Clase 1

Desde el 18 de octubre de 2021, MELT es un requisito legislado para todos los nuevos solicitantes de la Clase 1. Se alinea con el estándar nacional de capacitación de nivel inicial de la Clase 1, incluye teoría, conducción práctica y operación de frenos de aire, y es un requisito de una sola vez ofrecido por escuelas aprobadas por ICBC. Debe reunir los requisitos para obtener una licencia de aprendiz de Clase 1 antes de comenzar MELT.

- ✓ MELT es obligatorio para todos los nuevos solicitantes de la Clase 1 y es un requisito de una sola vez
- ✓ MELT incluye capacitación en frenos de aire, por lo que no se necesita un curso separado de frenos de aire para la Clase 1, pero debe estudiar los frenos de aire para aprobar el examen de conocimientos

96.2 MELT para conductores que se mudan a Columbia Británica

Los conductores con una licencia canadiense de Clase 1 y más de 24 meses consecutivos de experiencia (no vencida por más de tres años) no necesitan tomar el MELT. Quienes tengan entre 12 y 24 meses sin un MELT aceptado tienen dos intentos de examen práctico antes de estar obligados a tomar el MELT; quienes tengan menos de 12 meses deben tomar el MELT. Todos los conductores de Clase 1 con licencia emitida fuera de Canadá deben tomar el MELT de Columbia Británica.

- ✓ Los titulares de una licencia canadiense de Clase 1 con más de 24 meses consecutivos de experiencia están exentos del MELT
- ✓ Todos los conductores de Clase 1 con licencia emitida fuera de Canadá deben tomar el MELT de Columbia Británica

CHAPTER 97

Chapter 3 — Acts of Nature

97.1 Conducción nocturna

No se ve tan lejos en la oscuridad; conduzca a una velocidad que le permita detenerse dentro de la distancia que puede ver, incluso por debajo del límite publicado. Los faros iluminan solo unos 100 m en luces altas y menos en luces bajas. Un camión cargado a 80 km/h puede tardar más de 100 m en detenerse — más lejos de lo que alcanzan los faros. Cambie de luces altas a bajas a por lo menos 150 m de los vehículos que se aproximan o a los que sigue. Es ilegal conducir de noche usando solo las luces de estacionamiento.

- ✓ Conduzca a una velocidad que le permita detenerse dentro de la distancia que puede ver
- ✓ Cambie de luces altas a bajas a por lo menos 150 m de los vehículos que vienen en sentido contrario o a los que sigue
- ✓ Es ilegal conducir de noche usando solo las luces de estacionamiento

97.2 Evitar colisiones con animales

Los animales son un peligro importante en Columbia Británica. Esté atento a las señales de cruce de animales y reduzca la velocidad. Manténgase alerta al anochecer y al amanecer, y en primavera y otoño. De noche, observe los reflejos de los faros (ojos). Los animales se desplazan en manadas; si ve uno, espere más. Si un animal está directamente delante, revise el espejo, evalúe el riesgo, reduzca la velocidad pero no frene bruscamente, y deje un margen amplio. Si la colisión con un animal grande es inevitable, frene con firmeza, gire para golpearlo en ángulo y suelte el freno justo antes del impacto para que la parte delantera se levante.

- ✓ Reduzca la velocidad en las señales de cruce de animales y manténgase alerta al anochecer, al amanecer, en primavera y en otoño
- ✓ No frene bruscamente por un animal; podría hacer que el vehículo pierda el control
- ✓ Si la colisión con un animal grande es inevitable, suelte el freno justo antes del impacto para levantar la parte delantera

97.3 Conducir sobre hielo, aguanieve o nieve

Sienta la carretera a baja velocidad, probando la dirección y los frenos. Reduzca la velocidad según las condiciones e instale cadenas si es necesario. Aplique una presión ligera sobre el freno y evite giros rápidos o erráticos del volante. Mantenga las ventanas y el parabrisas despejados por dentro y por fuera, mantenga los limpiaparabrisas y las luces, y use el desempañador para evitar que se empañe. Asegúrese de que haya buena ventilación y que no haya fugas de escape, y manténgase alerta ante los peligros que se presenten más adelante.

- ✓ Pruebe la dirección y los frenos a baja velocidad para sentir la carretera
- ✓ Reduzca la velocidad según las condiciones e instale cadenas si es necesario
- ✓ Aplique una presión ligera sobre el freno y evite giros rápidos o erráticos del volante

CHAPTER 98

Operating a School Bus

98.1 Requisitos de operación de autobuses escolares

Los requisitos para operar un autobús también se aplican a los autobuses escolares, los cuales deben cumplir con todas las partes del MVAR relacionadas con autobuses escolares. Si un inspector o un oficial de paz determina que un autobús escolar no es apto, no puede operarlo como autobús escolar hasta que se corrijan los defectos. Los autobuses de alquiler que reemplacen a un autobús escolar deben cumplir con todas las reglas aplicables, y usted debe notificar el cambio a Seguridad y Cumplimiento de Vehículos Comerciales.

- ✓ Los autobuses escolares deben cumplir con todas las partes del MVAR relacionadas con autobuses escolares
- ✓ No puede operar un autobús escolar no apto hasta que se hayan corregido los defectos
- ✓ Nunca transporte pasajeros en un autobús escolar que tenga cualquier defecto
- ✓ Notifique a Seguridad y Cumplimiento de Vehículos Comerciales cuando un vehículo de alquiler reemplace temporalmente a un autobús escolar

98.2 Requisitos de frenos y combustible para autobuses escolares

Pruebe los frenos de su autobús escolar todos los días; no opere ningún autobús escolar a menos que los frenos sean seguros. Asegúrese de que todos los pasajeros hayan bajado del autobús y que el motor esté apagado antes de repostar.

- ✓ Pruebe los frenos de su autobús escolar todos los días
- ✓ No opere ningún autobús escolar a menos que los frenos sean seguros
- ✓ Asegúrese de que todos los pasajeros hayan bajado del autobús y que el motor esté apagado antes de repostar

98.3 Carga y descarga de pasajeros de autobús escolar

Antes de abrir las puertas, asegúrese de que el vehículo se haya detenido por completo, de que haya al menos tres metros de carretera en el lado izquierdo, de que otros conductores puedan ver el autobús desde al menos 60 metros en cualquier dirección y de que los pasajeros entren o salgan únicamente por el lado derecho. Use luces rojas intermitentes alternas cuando los pasajeros estén cruzando. Todos los conductores deben detenerse cuando un autobús escolar muestre luces rojas intermitentes. Apague las luces intermitentes y repliegue la señal de alto después de que los pasajeros estén a bordo o hayan cruzado de manera segura.

- ✓ Antes de abrir las puertas, asegúrese de una detención completa, de al menos tres metros de carretera a la izquierda y de visibilidad desde al menos 60 metros en cualquier dirección.
- ✓ Los pasajeros deben entrar o salir del autobús escolar únicamente por el lado derecho.
- ✓ Use luces rojas intermitentes alternas siempre que los pasajeros crucen la carretera antes de entrar o después de salir del autobús.
- ✓ Todos los conductores deben detener sus vehículos cuando un autobús escolar muestre luces rojas intermitentes.
- ✓ Apague las luces intermitentes y repliegue la señal de alto después de que los pasajeros hayan subido a bordo o cruzado la carretera de manera segura.

98.4 Señales y espejos de autobuses escolares

Todos los autobuses escolares deben mostrar dos señales «School Bus» con letras de al menos 20 cm de altura, negras sobre fondo amarillo, montadas en la parte delantera y trasera (la señal trasera por encima o por debajo de la ventana trasera). Cada autobús escolar nuevo debe tener dos juegos de espejos retrovisores a cada lado, un espejo para ver la puerta de entrada y un espejo convexo en la parte delantera para ver la calzada inmediatamente delante.

- ✓ Los autobuses escolares deben mostrar dos señales «School Bus» con letras de al menos 20 cm de altura, negras sobre fondo amarillo, montadas en la parte delantera y trasera
- ✓ Los autobuses escolares nuevos deben tener dos juegos de espejos retrovisores a cada lado
- ✓ Los autobuses escolares nuevos deben tener un espejo convexo en la parte delantera para ver la calzada inmediatamente delante

98.5 Equipo de emergencia y limpieza del autobús escolar

Todo autobús escolar debe estar equipado con un extintor de incendios aprobado, un botiquín de primeros auxilios aprobado y bengalas o banderas. Los autobuses con capacidad para más de 12 personas, incluido el conductor, necesitan una puerta o ventanas de salida de emergencia; aquellos con capacidad para más de 10 pasajeros deben llevar dispositivos de advertencia. El piso debe lavarse con desinfectante al menos una vez por semana. No se permite que los pasajeros vayan de pie y deben estar sentados antes de que el vehículo se ponga en marcha.

- ✓ Todo autobús escolar debe tener un extintor de incendios aprobado, un botiquín de primeros auxilios aprobado y bengalas o banderas
- ✓ No se permite que los pasajeros vayan de pie en un autobús escolar; asegúrese de que todos estén sentados antes de ponerse en marcha
- ✓ El piso de un autobús escolar debe lavarse con solución desinfectante al menos una vez por semana

CHAPTER 99

Chapter 9 — Manual Slack Adjuster Adjustment

99.1 Límites de ajuste del ajustador manual de holgura

Con una cámara típica Tipo 30 de tipo abrazadera, ajuste los frenos si el recorrido de la varilla de empuje supera ¾ de pulgada (20 mm) usando el método de carrera libre con palanca, o más de 1¾ de pulgada (45 mm) usando el método de carrera aplicada. Estas son medidas máximas: ajuste si las medidas se acercan a los límites.

- ✓ Ajuste si la carrera libre supera ¾ de pulgada (20 mm)
- ✓ Ajuste si la carrera aplicada supera 1¾ de pulgada (45 mm)
- ✓ Estas son medidas máximas: ajuste a medida que las medidas se acercan a los límites

99.2 Procedimiento de ajuste manual de la holgura

Presione y mantenga presionado el manguito de bloqueo con resorte y gire el perno de ajuste (generalmente con una llave de 9/16 de pulgada) mientras observa el árbol de levas. Si gira correctamente, la leva rotará como si se aplicaran los frenos. Si el ajustador de holgura tira de la varilla de empuje hacia afuera, está girando en la dirección incorrecta. Gire hasta sentir resistencia firme (el forro toca el tambor), luego retroceda alrededor de 1/3 de vuelta para obtener la holgura correcta. Asegúrese de que el manguito de bloqueo vuelva a engancharse.

- ✓ La varilla de empuje y el brazo del ajustador de holgura nunca deben moverse hacia adentro ni hacia afuera mientras se gira el perno de ajuste
- ✓ Gire hasta sentir resistencia firme, luego retroceda alrededor de 1/3 de vuelta
- ✓ Asegúrese de que el manguito de bloqueo vuelva a engancharse para que el ajuste no se afloje
- ✓ En ejes tándem, un eje puede ajustarse en sentido horario mientras que el otro requiere un giro en sentido opuesto

CHAPTER 100

Chapter 10 — Class 3 Single Unit Truck Pre-Trip Inspection

100.1 Revisiones bajo el capó y en la cabina para la Clase 3

La inspección previa al viaje del camión de unidad sencilla de Clase 3 abarca fluidos bajo el capó, correas, mangueras, compresor, dirección, suspensión y bastidor, seguida de revisiones de neumáticos, ruedas, frenos e indicadores dentro de la cabina.

- ✓ Drenar el depósito de suministro durante el examen práctico de manejo; todos los depósitos deben drenarse a diario.
- ✓ Revisar los neumáticos en cuanto a inflado, abultamientos, separación de flancos, cortes, profundidad de la banda de rodadura y desgaste uniforme.
- ✓ El vehículo puede quedar fuera de servicio si los forros de tambor miden menos de 1/4 de pulgada (6.4 mm) o las pastillas de disco menos de 1/8 de pulgada (3.2 mm).
- ✓ Debe completarse en menos de 30 minutos e incluye demostrar la configuración del ajustador de holgura.

100.2 Prueba del sistema de frenos de aire de Clase 3

La prueba del sistema de frenos de aire de Clase 3 comienza bajando la presión para confirmar la activación del regulador y el funcionamiento de la advertencia de baja presión de aire.

- ✓ Baje la presión bombeando hasta aproximadamente el 80 % de la presión máxima y confirme la activación del regulador
- ✓ El regulador debe hacer que el compresor se active antes de que la presión caiga por debajo de 80 p.s.i. (552 kPa)
- ✓ El compresor debe dejar de bombear entre 105 y 135 p.s.i. (724 y 931 kPa)

CHAPTER 101

Chapter 11 — Signals

101.1 Semáforos y flechas

La luz roja significa detenerse; la amarilla significa precaución; la verde significa avanzar si la intersección está despejada. Después de una parada completa con luz roja fija, puede girar a la derecha, o girar a la izquierda hacia una calle de sentido único, a menos que una señal lo prohíba. La luz roja intermitente significa detenerse y luego continuar cuando sea seguro; la luz verde intermitente es una luz controlada por peatones (avance solo si la intersección está despejada); la luz amarilla intermitente significa proceder con precaución. Las flechas verdes permiten girar en la dirección de la flecha; una flecha amarilla significa que el giro a la izquierda anticipado está por terminar. Una señal rectangular blanca fija de prioridad para el transporte público permite avanzar únicamente a los autobuses.

- ✓ Con luz roja fija, después de una parada completa, puede girar a la derecha o girar a la izquierda hacia una calle de sentido único, a menos que una señal lo prohíba
- ✓ La luz roja intermitente exige una parada completa y luego continuar cuando sea seguro; la luz amarilla intermitente exige proceder con precaución
- ✓ Una señal rectangular blanca de prioridad para el transporte público permite avanzar únicamente a los autobuses

101.2 Señales de control de carril

Las señales de control de carril se colocan sobre los carriles para indicar cuáles están abiertos a la circulación. Una X roja significa que no debe conducir por ese carril; una flecha verde significa que debe conducir por ese carril; y una luz amarilla intermitente significa que debe salir de ese carril y pasar a un carril con una flecha verde. Si todas las señales de control de carril sobre los carriles parpadean en amarillo, reduzca la velocidad y avance con precaución.

- ✓ Una X roja sobre un carril significa que no debe conducir por ese carril; una flecha verde significa que el carril está abierto
- ✓ Una flecha amarilla intermitente significa que debe salir de ese carril; si todas parpadean en amarillo, reduzca la velocidad y avance con precaución

CHAPTER 102

Air Brake Systems

102.1 Dispositivos de advertencia de baja presión de aire

Los sistemas de frenos de aire incluyen un dispositivo de advertencia de baja presión de aire (indicador oscilante o zumbador/luz) que se activa cuando la presión del depósito cae demasiado, alertando al conductor para que se detenga de forma segura antes de que fallen los frenos.

- ✓ El dispositivo de advertencia de baja presión de aire debe activarse antes de una pérdida de presión peligrosa.
- ✓ Detenerse de forma segura cuando se active la advertencia de baja presión de aire.
- ✓ Comprender el indicador mecánico de baja presión de aire tipo oscilante.

102.2 Depósitos del sistema de frenos de aire dual

Un sistema de frenos de aire dual utiliza depósitos primario y secundario (de suministro/húmedo) para proporcionar redundancia. Si el sistema de aire primario falla, el sistema secundario proporciona capacidad de frenado.

- ✓ Los sistemas duales tienen depósitos primario y secundario separados para redundancia
- ✓ El depósito de suministro (depósito húmedo) recoge la humedad y alimenta a los demás depósitos
- ✓ El frenado permanece disponible si falla un circuito

102.3 Válvulas y componentes del freno de aire

Los sistemas de frenos de aire utilizan diversas válvulas, entre ellas la válvula de seguridad (de alivio), la válvula de liberación rápida, la válvula relé, las válvulas de retención de una y dos vías, la válvula relé de emergencia, la válvula de control del freno de estacionamiento y las válvulas de protección de presión. Cada una controla el flujo de aire para el frenado y la seguridad.

- ✓ La válvula de seguridad libera el exceso de presión de aire para proteger el sistema.
- ✓ Las válvulas de liberación rápida y relé aceleran la aplicación y liberación de los frenos.
- ✓ Las válvulas de retención impiden el retorno de aire entre los depósitos.

102.4 Frenos de resorte y frenos de estacionamiento

Los frenos de estacionamiento de resorte se aplican mecánicamente cuando se pierde la presión de aire, proporcionando frenado de emergencia y de estacionamiento. Los frenos de resorte del remolque y los frenos de estacionamiento con actuador de seguridad se activan mediante la válvula de control del freno de estacionamiento.

- ✓ Los frenos de resorte se aplican automáticamente cuando la presión de aire baja demasiado.
- ✓ Use la válvula de control del freno de estacionamiento para aplicar los frenos de estacionamiento de resorte.
- ✓ Los frenos de resorte del remolque proporcionan frenado de emergencia en caso de pérdida de aire.

102.5 Frenos de tambor con leva en S y ajustadores de holgura

Los frenos de tambor con leva en S utilizan un ajustador de holgura para convertir el movimiento de la varilla de empuje de la cámara de aire en fuerza de frenado. Los ajustadores de holgura pueden ser manuales o automáticos y deben mantenerse dentro de los límites de carrera libre. La carrera libre se mide mediante el método de la palanca.

- ✓ Mantener la carrera libre del ajustador de holgura dentro de los límites del fabricante o legales
- ✓ Ajustar los ajustadores de holgura manuales cuando la carrera exceda los límites
- ✓ Medir la carrera libre con el método de la palanca durante la inspección

102.6 Sistemas de frenos de aire para tractor-remolque

Los frenos de aire de un vehículo combinado incluyen la línea de suministro (emergencia) y la línea de control (servicio) que conectan el tractor y el remolque. Las válvulas de proporcionalidad para bobtail y para caminos resbaladizos modulan el frenado. Comprenda los procedimientos en caso de falla del sistema primario.

- ✓ La línea de suministro/emergencia carga los depósitos del remolque y aplica los frenos del remolque al desconectarse.
- ✓ La línea de control/servicio entrega la señal de frenado al remolque.
- ✓ La proporcionalidad para bobtail limita el frenado del tractor cuando se opera sin remolque.

102.7 Otros tipos de frenos y advertencias de falla

Además de los frenos de aire, los conductores deben conocer los frenos de vacío, los frenos de cuña, los frenos refrigerados por agua y los frenos de trinquete y fiador. Los sistemas de advertencia de falla de frenos alertan al conductor sobre problemas.

- ✓ Reconocer los diferentes tipos de frenos, incluidos los frenos de cuña y de vacío
- ✓ Responder de inmediato a los sistemas de advertencia de falla de frenos
- ✓ Usar las pistas de escape si los frenos fallan en un descenso

CHAPTER 103

Chapter 2 — Heavy Vehicle Braking: Starting and Stopping

103.1 Principios científicos del frenado

Un motor es una máquina de conversión de calor que convierte la energía térmica en movimiento. Un freno funciona de manera opuesta, convirtiendo la energía del movimiento nuevamente en calor mediante la fricción entre los tambores/rotores de freno y las guarniciones/pastillas. El calor es absorbido y disipado a la atmósfera principalmente a través de los tambores/rotores de freno. La tracción entre los neumáticos y la carretera es el factor final para detenerse.

- ✓ Los frenos convierten la energía del movimiento en energía térmica mediante la fricción
- ✓ El calor se disipa principalmente a través de los tambores/rotores de freno
- ✓ El factor final para detenerse es el contacto entre el vehículo y la carretera a través de los neumáticos

103.2 Distribución del peso y de la fuerza de frenado

Un conjunto pesado de tractor y remolque puede pesar hasta 63 500 kg cargado. Para detenerse rápidamente se requiere una fuerza de frenado nueve veces la fuerza de aceleración (aproximadamente 4 000 caballos de fuerza). Con 8 ejes y 16 frenos, cada uno proporciona alrededor de 1/16 de la fuerza de frenado. Si los frenos están desajustados, los demás hacen más trabajo, lo que produce distancias de detención más largas y posible sobrecalentamiento, daño y falla de los frenos.

- ✓ Un conjunto pesado de tractor y remolque puede pesar hasta 63 500 kg cuando está cargado
- ✓ Si los frenos están desajustados, los demás frenos deben trabajar más, lo que produce distancias de detención más largas
- ✓ Los ejes con carga desigual pueden hacer que las ruedas con menos carga derrapen, aumentando la distancia de detención

CHAPTER 104

Acts of Nature

104.1 Animales en la carretera

Los animales son un peligro importante en C.B. Esté atento a las señales de cruce de animales y reduzca la velocidad, manténgase alerta al anochecer y al amanecer, observe los reflejos de los ojos durante la noche y tenga especial precaución en primavera y otoño. Los animales suelen desplazarse en manadas. Si un animal está directamente adelante, revise los espejos, evalúe el riesgo, reduzca la velocidad sin frenar bruscamente y deje un margen amplio.

- ✓ Reduzca la velocidad en las señales de cruce de animales y cuando la fauna silvestre esté cerca de la carretera
- ✓ Si es inevitable con un animal grande, frene con firmeza, gire para golpear en ángulo y suelte los frenos justo antes del impacto para levantar la parte delantera
- ✓ No frene bruscamente, ya que esto podría hacer que el vehículo pierda el control
- ✓ Espere más animales si ve uno, ya que se desplazan en manadas

104.2 Conducción sobre hielo, aguanieve o nieve

Familiarícese con la carretera probando la dirección y los frenos a baja velocidad. Reduzca la velocidad según las condiciones y use cadenas si es necesario. Aplique una presión ligera sobre el freno y evite movimientos rápidos o erráticos del volante. Mantenga despejadas las ventanillas/parabrisas y revise los limpiaparabrisas, las luces y el desempañador. Asegúrese de que la ventilación sea buena y que el escape no tenga fugas.

- ✓ Pruebe la dirección y los frenos a baja velocidad al iniciar la marcha
- ✓ Reduzca la velocidad según las condiciones y coloque cadenas si es necesario
- ✓ Aplique una presión ligera sobre el freno y evite movimientos rápidos o erráticos del volante
- ✓ Mantenga las ventanillas despejadas y no use la recirculación de aire en clima frío (provoca empañamiento)

104.3 Conducción nocturna

No se puede ver tan lejos en la oscuridad. Conduzca a una velocidad que le permita detenerse dentro de la distancia que puede ver. La mayoría de los faros iluminan solo 100 m con luces altas. Un camión cargado a 80 km/h puede tardar más de 100 m en detenerse, más de lo que iluminan las luces altas. Reduzca la velocidad después del atardecer.

- ✓ Conduzca a una velocidad que le permita detenerse dentro de la distancia que puede ver, incluso por debajo de los límites publicados
- ✓ Cambie de luces altas a bajas al menos a 150 m de los vehículos que vienen en sentido contrario o de los que va siguiendo
- ✓ Es ilegal conducir de noche usando solo las luces de estacionamiento
- ✓ No destelle las luces a los conductores que olvidan atenuarlas; reduzca la velocidad y concéntrese en el borde derecho de la carretera

CHAPTER 105

Chapter 5 — Specific Cargo Types

105.1 Transporte de troncos y postes

Los vehículos que transportan troncos o postes deben estar equipados con bunks, bolsters, estacas u otros medios para sostener los troncos (Norma art. 29(1)). Las estacas y extensiones deben formar un ángulo de 90 grados o menor con el travesaño del bunk (MVAR 35.05). Las estacas deben asegurarse mediante un método aprobado por un ingeniero, con un pasador y líneas de estacas en bucle cerrado de cable de acero de al menos 22 mm de diámetro, o con cartelas soldadas correctamente. Antes de entrar en una carretera desde un camino privado, el conductor debe inspeccionar el vehículo, los troncos y los dispositivos de sujeción, y añadir dispositivos si es necesario. Los troncos cortos cargados transversalmente deben asegurarse con un dispositivo que mantenga la tensión y recoja la holgura a medida que los troncos se asientan.

- ✓ Los vehículos deben tener bunks, bolsters, estacas u otros medios para sostener los troncos
- ✓ Las estacas deben formar un ángulo de 90 grados o menor con el travesaño del bunk
- ✓ Las líneas de estacas en bucle cerrado deben ser cable de acero de al menos 22 mm de diámetro
- ✓ Inspeccionar el vehículo, los troncos y los dispositivos de sujeción antes de entrar en una carretera desde un camino privado

105.2 Aseguramiento de contenedores intermodales

Asegure la carga dentro de contenedores intermodales conforme a los requisitos generales o específicos de la mercancía. En un chasis para contenedores, use dispositivos de bloqueo integrales; la cadena solo puede ser una medida provisional si el dispositivo de bloqueo está dañado o faltante. En otros vehículos, asegure con cadenas, cables de acero o dispositivos de bloqueo integrales fijados a todas las esquinas inferiores y/o cadenas cruzadas fijadas a todas las esquinas superiores, con un límite de carga de trabajo agregado del 50 % del peso del contenedor. Pase las cadenas alrededor de un eslabón de esquina completo, no solo a través de él.

- ✓ Use dispositivos de bloqueo integrales para asegurar los contenedores en un chasis para contenedores
- ✓ El límite de carga de trabajo agregado debe ser al menos el 50 % del peso del contenedor
- ✓ La cadena es solo una medida provisional cuando el dispositivo de bloqueo integral está dañado o faltante

105.3 Vehículos como carga

Los vehículos con un peso bruto vehicular (GVW) inferior a 4 500 kg deben asegurarse en la parte delantera y trasera con un mínimo de dos amarres (un cabrestante puede servir como amarre delantero). Los vehículos de más de 4 500 kg requieren un mínimo de cuatro amarres, cada uno con un límite de carga de trabajo (WLL) de al menos 2 268 kg, con amarres adicionales según sea necesario para alcanzar un WLL agregado de al menos el 50 % del peso de la carga. El equipo accesorio (p. ej., palas hidráulicas) debe bajarse y asegurarse. Los vehículos apilados/aplanados/aplastados necesitan paredes de contención y/o amarres (WLL de al menos 2 268 kg, no correas de fibra sintética) y equipo para evitar la caída de piezas sueltas.

- ✓ Vehículos de menos de 4 500 kg: mínimo dos amarres en la parte delantera y trasera
- ✓ Vehículos de más de 4 500 kg: mínimo cuatro amarres, cada uno con un WLL de al menos 2 268 kg
- ✓ El WLL agregado de los amarres debe ser al menos el 50 % del peso de la carga
- ✓ El equipo accesorio, como las palas hidráulicas, debe bajarse y asegurarse

105.4 Cargas inestables y que se desplazan

El ganado puede moverse en el remolque, lo que dificulta los giros y conlleva riesgo de colisión o lesiones; use mamparas falsas para agrupar a los animales cuando lleve menos de una carga completa y reduzca la velocidad en las curvas, ya que los animales pueden inclinarse y desplazar el centro de gravedad, causando un vuelco. La carne colgada se balancea y tiene un centro de gravedad alto — asegúrela para evitar desplazamientos o balanceos y reduzca la velocidad en curvas y rampas. Las cargas de tanques a granel líquidas o secas tienen un centro de gravedad alto y se desplazan bruscamente si no tienen deflectores — reduzca la velocidad en curvas y tenga cuidado al detenerse y al arrancar.

- ✓ Use mamparas falsas para agrupar al ganado cuando transporte menos de una carga completa
- ✓ Reduzca la velocidad en las curvas para ganado, carne colgada y cargas de tanques a granel debido a un centro de gravedad alto o que se desplaza
- ✓ Las cargas líquidas sin deflectores se desplazan hacia adelante, hacia atrás y de lado a lado — tenga cuidado al detenerse y al arrancar

105.5 Productos de construcción y fardos

Los fardos de madera aserrada, panel de yeso y contrachapado (División 2 de la Norma) colocados uno al lado del otro deben tocarse entre sí o impedirse que se desplacen mediante madera de estiba o bloqueo. Si se bloquean lateralmente con estacas o dispositivos de fricción, asegúrelos con amarres sobre la capa superior, mínimo dos para fardos de más de 1,52 m. Si se apilan directamente, use amarres sobre la capa superior y la segunda capa (o a 1,85 m por encima de la plataforma, lo que sea mayor). Las hileras de más de 1,85 m deben asegurarse de forma independiente.

- ✓ Los fardos colocados uno al lado del otro deben tocarse entre sí o impedirse que se desplacen uno hacia el otro
- ✓ Mínimo dos amarres para fardos de más de 1,52 m
- ✓ Las hileras que superen 1,85 m de altura deben asegurarse de forma independiente conforme a los requisitos generales

105.6 Bobinas de metal y rollos de papel

Se aplican requisitos específicos a las bobinas de metal y los rollos de papel que pesen 2,268 kg o más. Las bobinas con el ojo vertical deben impedirse que se vuelquen hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados mediante bloqueo, arriostramiento, tapetes antideslizantes o amarres; las bobinas con el ojo transversal o longitudinal deben asegurarse contra el rodamiento y contra el movimiento hacia adelante/atrás. Los rollos de papel en vehículos con laterales necesitan bloqueo/arriostramiento/tapetes antideslizantes/amarres para evitar deslizamiento, vuelco o rodamiento; las pilas y las cargas en plataformas planas necesitan sujeción adicional.

- ✓ Se aplican requisitos específicos para bobinas/rollos de papel cuando el envío pesa 2,268 kg o más
- ✓ Las bobinas con ojo vertical deben impedirse que se vuelquen hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados
- ✓ Las bobinas con ojo transversal o longitudinal deben asegurarse contra el rodamiento

105.7 Rocas y contenedores roll-on/roll-off

Asegure las rocas de más de 5.000 kg o de más de dos metros cúbicos (División 9) sobre su lado más plano o más grande, en la plataforma, apoyadas por al menos dos tacos de madera dura o una cuna, utilizando al menos dos cadenas; las rocas con base inestable necesitan amarres adicionales. Los contenedores roll-on/roll-off y de gancho (hook-lift) sobre vehículos sin un sistema de sujeción integral en funcionamiento (División 8) deben bloquearse contra el desplazamiento hacia adelante, asegurarse en la parte delantera contra el movimiento lateral y vertical, y asegurarse en la parte trasera con amarres, es decir, dos amarres longitudinales, dos ganchos o mecanismos equivalentes.

- ✓ Asegurar las rocas de más de 5.000 kg o de más de dos metros cúbicos con al menos dos cadenas sobre su lado más plano
- ✓ Apoyar las rocas con al menos dos tacos de madera dura o una cuna
- ✓ Los contenedores roll-on/roll-off sin sujeción integral deben bloquearse contra el desplazamiento hacia adelante y asegurarse en la parte delantera y trasera

CHAPTER 106

Load Projections

106.1 Límites de proyección de carga frontal

Las cargas que sobresalen del vehículo ocupan espacio adicional en la carretera y pueden invadir otros carriles, especialmente al girar. Siga los límites estándar a menos que tenga un permiso. Una carga frontal no puede extenderse más de un metro más allá de las ruedas delanteras, o un metro más allá del parachoques delantero si el vehículo cuenta con uno. Para remolques TAC (BC), las proyecciones frontales no pueden extenderse más de un radio de dos metros más allá del punto de articulación; para vehículos no TAC (BC), el límite es de 2,25 m.

- ✓ La carga frontal no puede extenderse más de 1 m más allá de las ruedas delanteras o del parachoques
- ✓ Proyección frontal del remolque: radio máximo de 2 m desde el punto de articulación (TAC BC)
- ✓ Vehículos no TAC (BC): proyección frontal máxima de 2,25 m
- ✓ Se requiere un permiso para exceder los límites de proyección estándar

106.2 Proyección y señalización de la carga trasera

Las cargas en un camión rígido no pueden extenderse más de cuatro metros más allá del centro de giro. Si una carga sobresale más de 1,2 m por la parte trasera, coloque una bandera o tela roja en la punta durante el día, o una luz roja por la noche. Deje espacio adicional cuando transporte carga que sobresalga.

- ✓ La carga trasera de un camión rígido no puede extenderse más de 4 m más allá del centro de giro
- ✓ Las proyecciones de más de 1,2 m requieren una bandera o tela roja durante el día
- ✓ Las proyecciones de más de 1,2 m requieren una luz roja durante la noche

CHAPTER 107

Chapter 2 — Stopping Distance and Following Distance

107.1 Componentes de la distancia total de detención

La distancia total de detención utiliza ver-pensar-actuar: tiempo de percepción (aproximadamente 3/4 de segundo) más tiempo de reacción (aproximadamente 3/4 de segundo), y luego el frenado. Los frenos de aire tienen un tiempo de retardo del freno de aproximadamente 4/10 de segundo entre el momento en que se aplica el freno y el momento en que los frenos funcionan—a diferencia de los frenos de automóvil, que funcionan casi instantáneamente. Tiempo total de detención = percepción + reacción + retardo del freno + tiempo de frenado.

- ✓ El tiempo total de detención incluye el tiempo de percepción, el tiempo de reacción, el tiempo de retardo del freno y el tiempo de frenado
- ✓ El tiempo de retardo de los frenos de aire es de aproximadamente 4/10 de segundo antes de que los frenos comiencen a funcionar
- ✓ Los tiempos promedios de percepción y de reacción son cada uno de aproximadamente 3/4 de segundo

107.2 Distancia de seguimiento segura para vehículos pesados

Los automóviles de pasajeros y las camionetas ligeras deben usar la regla de los dos segundos. Los conductores de autobuses, camiones y otros vehículos grandes y pesados nunca deben estar a menos de cinco segundos detrás del vehículo que tienen delante a velocidades de carretera. Manténgase aún más atrás cuando las condiciones no sean ideales.

- ✓ Los conductores de vehículos grandes y pesados nunca deben seguir a menos de cinco segundos detrás a velocidades de carretera
- ✓ Los automóviles de pasajeros y las camionetas ligeras deben usar la regla de los dos segundos
- ✓ Aumente la distancia de seguimiento cuando las condiciones no sean ideales

107.3 Efectos de la velocidad y el peso en la potencia de frenado

La velocidad y el peso afectan la potencia de frenado necesaria. Duplicar la velocidad del vehículo requiere 4 veces la potencia de frenado. Duplicar el peso del vehículo requiere 2 veces la potencia de frenado. Duplicar tanto la velocidad como el peso requiere 8 veces la potencia de frenado. La potencia de frenado disponible es limitada, por lo que debe conducir a velocidades seguras y mantener distancias de seguridad.

- ✓ Duplicar la velocidad del vehículo requiere 4 veces la potencia de frenado
- ✓ Duplicar el peso del vehículo requiere 2 veces la potencia de frenado
- ✓ Duplicar la velocidad y el peso juntos requiere 8 veces la potencia de frenado

107.4 Efecto de la pendiente de la carretera sobre la detención

La pendiente o el declive de la carretera afecta la distancia de detención. Un vehículo que circula cuesta abajo necesita una distancia de detención más larga que en terreno llano debido a la gravedad. Un vehículo que circula cuesta arriba se detiene en una distancia más corta que en terreno llano debido a la pendiente.

- ✓ Un vehículo que circula cuesta abajo necesita una distancia de detención más larga debido a la gravedad
- ✓ Un vehículo que circula cuesta arriba se detiene en una distancia más corta debido a la pendiente

CHAPTER 108

Vehicle Safety

108.1 Presión de los neumáticos y calor

Las ruedas al rodar hacen que los neumáticos se flexionen, creando fricción y calor. Los neumáticos del tamaño correcto y con la presión adecuada en un vehículo no sobrecargado liberan calor de forma segura. El inflado insuficiente, la sobrecarga o la velocidad excesiva aumentan la flexión y el calor, y pueden provocar sobrecalentamiento y reventones. El inflado insuficiente es una causa principal de fallo de neumáticos recauchutados. Revise y ajuste la presión cuando los neumáticos estén fríos.

- ✓ Revise y ajuste la presión de los neumáticos solo cuando estén fríos, usando un manómetro
- ✓ Mantenga el peso del vehículo y de la carga por debajo de la capacidad de carga de cada neumático/eje
- ✓ El inflado insuficiente es una causa principal de fallo de neumáticos recauchutados (renovados)
- ✓ No reduzca la presión de un neumático caliente, ya que altera el equilibrio de enfriamiento

108.2 Normas sobre neumáticos defectuosos

Nunca conduzca un vehículo con neumáticos lisos o dañados. Un neumático es defectuoso cuando la banda de rodadura presenta daños (cortes, grietas, enganchones) de más de 2,5 cm y con la profundidad suficiente para exponer las cuerdas de la carcasa. Las profundidades mínimas de la banda de rodadura varían según la posición del neumático y el peso del vehículo.

- ✓ Neumático delantero en vehículo con GVW de 5 500 kg o más: profundidad mínima de banda de rodadura de 3 mm (1/8 in)
- ✓ Neumático trasero en vehículo con GVW de 5 500 kg o más: profundidad mínima de banda de rodadura de 1,6 mm (1/16 in)
- ✓ Neumático de remolque: profundidad mínima de banda de rodadura de 1,6 mm (1/16 in)
- ✓ Neumático de invierno: profundidad mínima de banda de rodadura de 3,5 mm (3/16 in)
- ✓ Un daño en la banda de rodadura de más de 2,5 cm que exponga las cuerdas de la carcasa hace que un neumático sea defectuoso

108.3 Sistemas de frenado y dispositivos de advertencia

Todos los vehículos que utilicen frenos de aire o de vacío deben tener dispositivos de advertencia que alerten al conductor si falla el sistema de presión de aire o de vacío. Todo vehículo automotor debe tener al menos dos sistemas de frenado separados, uno de los cuales debe ser mecánico (p. ej., trinquete y garra o freno de resorte). Si fallan los frenos de pie principales, utilice el freno mecánico de emergencia, que necesita más tiempo y distancia para detenerse.

- ✓ Los vehículos con frenos de aire/vacío deben tener un dispositivo de advertencia por falla del sistema
- ✓ Todo vehículo debe tener al menos dos sistemas de frenado separados, uno mecánico
- ✓ El freno de emergencia (mecánico) requiere más tiempo y distancia para detenerse

108.4 Desgaste de neumáticos por inflado incorrecto

El inflado incorrecto provoca un desgaste más rápido y reduce el control de la dirección. El exceso de inflado causa desgaste excesivo en el centro de la banda de rodadura y menos contacto con la carretera (menos tracción). El inflado insuficiente causa desgaste excesivo en los bordes exteriores y aumenta el riesgo de hidroplaneo en condiciones húmedas.

- ✓ El exceso de inflado causa desgaste del centro de la banda de rodadura y reduce la tracción
- ✓ El inflado insuficiente causa desgaste de los bordes exteriores y aumenta el riesgo de hidroplaneo
- ✓ Un menor contacto entre el neumático y la carretera reduce el control de la dirección

108.5 Problemas de neumáticos y mezcla

Los problemas comunes de los neumáticos incluyen presión incorrecta, desgaste/separación de la banda de rodadura, cortes, separación de los costados, abultamientos, neumáticos que se tocan entre sí o con el vehículo, y vástagos de válvula agrietados o con fugas. Los neumáticos radiales y de capas cruzadas o de diferentes tamaños se pueden mezclar en el mismo vehículo, pero no en el mismo eje. Después de cambiar un neumático, vuelva a revisar el apriete de las tuercas de rueda con una llave de torsión.

- ✓ Nunca mezcle neumáticos radiales y de capas cruzadas ni de diferentes tamaños en el mismo eje
- ✓ Siempre use una llave de torsión para apretar y revisar las tuercas de rueda
- ✓ Después de cambiar un neumático, deténgase después de un breve trayecto para volver a revisar el apriete de las tuercas de rueda

108.6 Problemas de ruedas de disco y de rayos fundidos

Revise las ruedas antes de cada viaje. No conduzca ruedas de disco con tuercas de rueda flojas o faltantes, espárragos con roscas dañadas o grietas en el rin. No conduzca ruedas de rayos fundidos con tuercas o abrazaderas faltantes o flojas, o rines o mazas agrietados. Investigue escamas de metal o pintura (movimiento de la rueda), aceite o grasa que salga de la maza, rayas de óxido (tuerca floja o grietas) y desgaste del rin cerca de las abrazaderas.

- ✓ No conduzca ruedas de disco con tuercas de rueda flojas o faltantes, espárragos con roscas dañadas o grietas en el rin
- ✓ No conduzca ruedas de rayos fundidos con tuercas o abrazaderas faltantes o flojas, o rines o mazas agrietados
- ✓ Las escamas de metal o pintura alrededor de las tuercas pueden indicar movimiento de la rueda
- ✓ Las rayas de óxido en el rin pueden indicar una tuerca de rueda floja o grietas en el rin
- ✓ Revise el área del tambor de freno si hay fugas de aceite o grasa de la maza

108.7 Reglamento sobre luces intermitentes

Las luces intermitentes están restringidas por color: rojo solo en vehículos de emergencia, azul solo en vehículos policiales, y ámbar en vehículos de construcción, remolque, quitanieves, esparcido de arena, vehículos piloto y vehículos de gran tamaño autorizados. Se requiere un permiso de Commercial Vehicle Safety and Enforcement para instalar luces intermitentes ámbar.

- ✓ Luces intermitentes rojas solo en vehículos de emergencia; azules solo en vehículos policiales
- ✓ Las luces intermitentes ámbar se usan en vehículos de construcción, remolque, quitanieves, esparcido de arena y vehículos piloto
- ✓ Se requiere un permiso de Commercial Vehicle Safety and Enforcement para instalar luces intermitentes ámbar

108.8 Vehículos averiados y dispositivos de advertencia

Vehículos obligados a llevar dispositivos de advertencia: aquellos con capacidad para más de 10 pasajeros sentados, o con ancho total o ancho de carga superior a 2,3 m. Cuando el vehículo esté averiado, apártese lo más posible de la carretera y coloque dispositivos de advertencia a unos 30 m delante y 30 m detrás. En la oscuridad, se requiere un mínimo de dos dispositivos de advertencia.

- ✓ Los vehículos con capacidad para más de 10 pasajeros sentados, o con ancho total/de carga superior a 2,3 m, deben llevar dispositivos de advertencia aprobados
- ✓ Coloque dispositivos de advertencia aproximadamente a 30 m delante y 30 m detrás de un vehículo averiado
- ✓ De día: dos banderas rojas (mín. 30 cm x 30 cm) o dos dispositivos aprobados; de noche: bengalas, mechas, reflectores, linternas rojas

✓

De noche, los vehículos averiados necesitan un mínimo de dos dispositivos de advertencia

CHAPTER 109

Chapter 5 — Transporting Dangerous Goods

109.1 Responsabilidades sobre mercancías peligrosas

Las mercancías peligrosas presentan riesgos graves para quienes las manipulan, el público y el medio ambiente. Cualquier persona involucrada con mercancías peligrosas tiene importantes responsabilidades legales y debe estar debidamente capacitada y contar con la certificación correspondiente. Al transportar estas mercancías, todos los documentos de embarque deben estar completos, correctos y disponibles de inmediato en la cabina, y deben acompañar el embarque. Cualquier incidente relacionado con la carga de mercancías peligrosas debe notificarse de inmediato.

- ✓ Las personas que manipulan mercancías peligrosas deben estar debidamente capacitadas y contar con la certificación correspondiente
- ✓ Los documentos de embarque deben estar completos, correctos, disponibles de inmediato en la cabina y acompañar el embarque
- ✓ Notificar de inmediato cualquier incidente relacionado con la carga de mercancías peligrosas

CHAPTER 110

Chapter 6 — Operating a Passenger Vehicle

110.1 Recoger y dejar pasajeros en las carreteras

Cuando recoja o deje pasajeros en una carretera: haga señales para advertir al tránsito que va a detenerse, deténgase donde otros conductores puedan ver su vehículo desde al menos 85 metros (285 pies) por delante y por detrás, y deje al menos tres metros (10 pies) a la izquierda para que el tránsito pueda pasar. Siempre que sea seguro, salga de la parte de la carretera destinada a la circulación mientras los pasajeros suben o bajan.

- ✓ Deténgase donde los conductores puedan ver el vehículo desde al menos 85 metros por delante y por detrás
- ✓ Deje al menos tres metros (10 pies) a la izquierda para el tránsito que pasa
- ✓ Salga de la parte de la carretera destinada a la circulación cuando sea seguro

110.2 Requisito de licencia de transporte de pasajeros

Debe tener una licencia de transporte de pasajeros si es responsable de un vehículo que transporta pasajeros a cambio de una remuneración, y debe conocer todas las leyes y reglamentos pertinentes.

- ✓ Se requiere una licencia de transporte de pasajeros para transportar pasajeros a cambio de una remuneración
- ✓ Los conductores deben conocer todas las leyes y reglamentos pertinentes

110.3 Restricciones sobre fumar

Es ilegal fumar en cualquier vehículo motorizado cuando haya pasajeros menores de 16 años. Los niños son especialmente vulnerables al humo de segunda mano en espacios cerrados. Los conductores no deben fumar si hay pasajeros en el vehículo, ya sea que esté en movimiento o no.

- ✓ Es ilegal fumar en un vehículo con pasajeros menores de 16 años
- ✓ Los conductores no deben fumar si hay pasajeros en el vehículo, ya sea que esté en movimiento o no

110.4 Concéntrese en la conducción

Siempre que el vehículo esté en movimiento, no debe cobrar tarifas, dar cambio ni permitir que los pasajeros suban o bajen. Deje las conversaciones innecesarias para cuando esté detenido. Debe poder ver con claridad hacia adelante, a la derecha y a la izquierda, mover los brazos y las piernas, y alcanzar el equipo de emergencia. En un vehículo tipo sedán, puede llevar hasta dos pasajeros de su lado derecho solo si hay espacio para una operación segura y posiciones designadas con cinturones de seguridad.

- ✓ No cobre tarifas, dé cambio ni permita que los pasajeros suban o bajen mientras el vehículo esté en movimiento
- ✓ Solo pueden viajar hasta dos pasajeros en el lado derecho de un sedán si hay posiciones designadas con cinturones de seguridad y espacio para una operación segura

110.5 Pasajeros de pie

Los pasajeros no pueden ir de pie mientras el vehículo está en movimiento, a menos que la licencia de transporte de pasajeros de ese vehículo permita pasajeros de pie, lo cual limita el número permitido. La capacidad de pasajeros de pie debe exhibirse en un lugar fácilmente visible. No permita que un pasajero vaya de pie donde obstruya su visión o movimiento.

- ✓ Los pasajeros no pueden ir de pie mientras el vehículo está en movimiento, a menos que la licencia lo permita
- ✓ La capacidad de pasajeros de pie debe exhibirse en un lugar fácilmente visible

110.6 Negarse a transportar pasajeros

Debe proporcionar transporte a todos los clientes que paguen, pero puede negarse si su vehículo ya alcanzó su capacidad máxima o si el pasajero está fumando, usa lenguaje obsceno u ofensivo, o actúa de manera desordenada. Si le ordena a una persona que se baje, asegúrese de que pueda bajar de forma segura en un lugar donde razonablemente pueda encontrar transporte alternativo.

- ✓ Puede negarse a transportar pasajeros cuando el vehículo esté a capacidad máxima o cuando un pasajero esté fumando, sea ofensivo o desordenado
- ✓ Ordenar a una persona que se baje requiere asegurarse de que pueda bajar de forma segura y encontrar transporte alternativo

110.7 Transporte de personas con discapacidades

Necesita habilidades especiales y sensibilidad, y no puede negarse a transportar a alguien solo porque tenga una discapacidad. Permita que los animales de servicio (p. ej., perros guía) viajen en su vehículo. Hable directamente con la persona, no asuma que necesita ayuda; siempre pregunte, recuerde que las necesidades varían y sea paciente y flexible. Asegure correctamente las sillas de ruedas, los scooters y las ayudas para la movilidad, y proporcione un espacio seguro para los animales de servicio en caso de colisión.

- ✓ No puede negarse a transportar a una persona solo porque tenga una discapacidad
- ✓ Se debe permitir que los animales de servicio viajen en el vehículo con sus dueños
- ✓ Asegure correctamente las sillas de ruedas, los scooters y las ayudas para la movilidad

110.8 Asientos abatibles o asientos auxiliares

Según la Ley de Transporte de Pasajeros, debe tener una licencia o un permiso antes de usar un asiento abatible o un asiento auxiliar. Estos asientos solo pueden usarse en la parte trasera de sedanes y únicamente si el fabricante diseñó el vehículo para llevarlos.

- ✓ Se requiere una licencia o un permiso antes de usar un asiento abatible o un asiento auxiliar
- ✓ Los asientos auxiliares solo pueden usarse en la parte trasera de sedanes diseñados para llevarlos

110.9 Permiso de chófer

Algunos municipios exigen que todos los conductores de limusinas y taxis tengan un permiso de chófer, generalmente emitido por la policía municipal. Es posible que deba aceptar una verificación policial y completar un curso de hospitalidad (como el programa TaxiHost).

- ✓ Algunos municipios exigen un permiso de chófer para los conductores de taxis y limusinas
- ✓ Para obtener el permiso, es posible que se requiera una verificación policial y un curso de hospitalidad

CHAPTER 111

Chapter 3 — Vehicle Safety: Tires and Wheels

111.1 Presión de los neumáticos y calor

Los neumáticos al rodar se flexionan, creando fricción y calor. Un inflado inadecuado, la sobrecarga o una velocidad excesiva aumentan la flexión y el calor, lo que puede elevar la presión hasta que un neumático reviente. La baja presión es una causa principal de falla de neumáticos recauchutados (reencauche). Verifique y ajuste la presión de los neumáticos cuando estén fríos usando un manómetro. Nunca reduzca la presión de un neumático caliente — puede alterar el equilibrio de enfriamiento. Mantenga el peso del vehículo y de la carga por debajo de la capacidad de carga del neumático.

- ✓ Verificar y ajustar la presión de los neumáticos cuando estén fríos usando un manómetro
- ✓ La baja presión es una causa principal de falla de neumáticos recauchutados (reencauche)
- ✓ Nunca reducir la presión de un neumático caliente, ya que altera el equilibrio de enfriamiento
- ✓ Mantener el peso del vehículo y de la carga por debajo de la capacidad de carga del neumático

111.2 Profundidad mínima de la banda de rodadura y defectos de los neumáticos

Los neumáticos son defectuosos si tienen daños en la banda de rodadura (cortes, grietas, desgarros) de más de 2,5 cm de largo y suficientemente profundos como para exponer las cuerdas de la carcasa. Profundidad mínima: 3 mm en un neumático delantero y 1,6 mm en un neumático trasero (vehículo con GVW de 5.500 kg o más); 1,6 mm en un remolque; 3,5 mm para un neumático de invierno. Se pueden mezclar neumáticos de diferentes tamaños o neumáticos radiales y diagonales en un vehículo, pero nunca en el mismo eje. Después de cambiar un neumático, vuelva a revisar las tuercas de las ruedas con una llave de torsión.

- ✓ La profundidad mínima de un neumático delantero es de 3 mm y la de un neumático trasero es de 1,6 mm en vehículos con GVW de 5.500 kg o más
- ✓ La profundidad mínima de un neumático de remolque es de 1,6 mm; la mínima de un neumático de invierno es de 3,5 mm
- ✓ Nunca mezcle neumáticos radiales y diagonales ni de diferentes tamaños en el mismo eje
- ✓ Siempre use una llave de torsión para apretar y revisar las tuercas de las ruedas

111.3 Desgaste de los neumáticos por inflado incorrecto

El exceso de inflado causa desgaste excesivo en el centro de la banda de rodadura y reduce el contacto con la carretera y la tracción. La falta de inflado causa desgaste excesivo en los bordes exteriores y aumenta el riesgo de hidroplaneo en condiciones húmedas. Un menor contacto entre el neumático y la carretera también reduce el control de la dirección.

- ✓ El exceso de inflado desgasta el centro de la banda de rodadura y reduce la tracción
- ✓ La falta de inflado desgasta los bordes exteriores de la banda de rodadura y aumenta el riesgo de hidroplaneo

111.4 Problemas con ruedas de disco y de radios fundidos

Revise las ruedas antes de cada viaje. Para las ruedas de disco, no conduzca con tuercas de rueda flojas/faltantes, espárragos con rosca dañada o grietas en el rin; investigue escamas de pintura/metal (movimiento de la rueda) y fugas de aceite/grasa del cubo. Para las ruedas de radios fundidos, no conduzca con tuercas o abrazaderas del rin faltantes/flojas, o grietas en los rines/cubos; investigue anillos de seguridad que no coincidan, estén doblados o agrietados, fugas del cubo y desgaste del rin cerca de las abrazaderas. Las rayas de óxido pueden indicar una tuerca de rueda floja o una grieta.

- ✓ No conduzca con tuercas de rueda flojas/faltantes, espárragos con rosca dañada o rines agrietados
- ✓ Las escamas de metal/pintura alrededor de las tuercas pueden indicar movimiento de la rueda
- ✓ Las rayas de óxido en el rin pueden indicar una tuerca de rueda floja o una grieta

CHAPTER 112

Chapter 9 — Automatic Slack Adjusters

112.1 Conceptos básicos de los ajustadores automáticos de holgura

Todos los camiones comerciales y remolques con frenos de aire se han fabricado con ajustadores automáticos de holgura desde 1996. Se ajustan por sí solos durante las aplicaciones normales de los frenos, pero aún deben revisarse durante la inspección previa al viaje. El ajuste manual es peligroso: da una falsa sensación de seguridad y puede causar desgaste que provoque una falla prematura. Una carrera excesiva generalmente indica otros problemas de frenos que requieren un mecánico calificado.

- ✓ Los ajustadores automáticos de holgura han sido estándar en vehículos con frenos de aire desde 1996
- ✓ Los ajustadores automáticos de holgura aún deben revisarse como parte de una inspección previa al viaje
- ✓ El ajuste manual de los ajustadores automáticos de holgura es peligroso y da una falsa sensación de seguridad
- ✓ Una carrera excesiva indica que el ajustador falló, se instaló incorrectamente o hay un problema del freno de base

112.2 Mantenimiento y límites del ajustador automático de holgura

Los fabricantes recomiendan que un mecánico revise los ajustadores automáticos de holgura en cada intervalo de lubricación, cada 40.000 km o cada tres meses, lo que ocurra primero. Las carreras de la varilla de empuje suelen ser un poco más largas que las de los ajustadores manuales bien ajustados. Con una cámara de freno tipo 30, los frenos necesitan reparación si la carrera libre supera ¾ de pulgada (20 mm) o si la carrera aplicada supera dos pulgadas (50 mm).

- ✓ Hacer revisar por un mecánico cada 40.000 km, cada tres meses o cada intervalo de lubricación, lo que ocurra primero
- ✓ Reparar si la carrera libre supera ¾ de pulgada (20 mm)
- ✓ Reparar si la carrera aplicada supera dos pulgadas (50 mm)

112.3 Ajuste de emergencia del ajustador automático de holgura

Los procedimientos de ajuste de los ajustadores automáticos de holgura son únicamente procedimientos de emergencia; la reparación o el reemplazo deben realizarse lo antes posible. Estacione de forma segura con las ruedas calzadas, presión de aire completa y los frenos de estacionamiento de resorte liberados. Registre cualquier ajuste de emergencia en su informe diario de inspección posterior al viaje y verifique la holgura midiendo de nuevo la carrera libre.

- ✓ El ajuste del ajustador automático de holgura es solo para emergencias; repare lo antes posible.
- ✓ Registre cualquier ajuste de emergencia en su informe diario de inspección posterior al viaje.
- ✓ Verifique que la holgura sea suficiente midiendo de nuevo la carrera libre después del ajuste.

112.4 Pernos de ajuste hexagonales y cuadrados

Perno de ajuste hexagonal: ajustar girando en sentido horario hasta que el forro toque el tambor, luego retroceder ½ vuelta (puede oír o sentir el trinquete, lo cual es normal). Perno de ajuste cuadrado: desenganche primero el trinquete accionado por resorte (haga palanca para levantar el botón 1/32 de pulgada o quite la tapa hexagonal, el resorte y el trinquete), ajuste en sentido antihorario hasta que el forro toque el tambor, luego gire ½ vuelta en sentido horario para restablecer la holgura.

- ✓ Perno hexagonal: girar en sentido horario para ajustar, retroceder ½ vuelta para restablecer la holgura
- ✓ Perno cuadrado: desenganchar primero el trinquete, ajustar en sentido antihorario, restablecer la holgura con ½ vuelta en sentido horario
- ✓ El trinqueteo al retroceder un perno hexagonal es normal

CHAPTER 113

Chapter 11 — Road Markings

113.1 Líneas amarillas

Las líneas amarillas dividen el tráfico que circula en direcciones opuestas; el tráfico del lado opuesto de una línea amarilla a su izquierda viene hacia usted. Una línea amarilla discontinua permite rebasar cuando sea seguro; una línea discontinua y continua permite rebasar solo cuando sea seguro y la línea discontinua esté de su lado; una doble línea continua significa que no se permite rebasar; una sola línea amarilla permite rebasar con precaución adicional. Una doble línea amarilla discontinua marca un carril reversible controlado por señales de control de carril. Los carriles para girar a la izquierda en ambos sentidos son compartidos por el tráfico opuesto para girar a la izquierda.

- ✓ Las dobles líneas amarillas continuas significan que no se permite rebasar
- ✓ Con una combinación de línea discontinua y continua, solo puede rebasar cuando la línea discontinua esté de su lado y sea seguro
- ✓ Las líneas amarillas separan el tráfico que viaja en direcciones opuestas

113.2 Líneas blancas y cruces peatonales

Las líneas blancas separan los carriles que circulan en la misma dirección y marcan los cruces peatonales, las posiciones de detención y los arcenes derechos. Una línea blanca continua significa no cambiar de carril; una línea blanca discontinua permite cambiar de carril cuando sea seguro. Deténgase antes de la línea de detención y deténgase por los peatones en los cruces peatonales marcados o activados por peatones. Es ilegal conducir sobre marcas viales recién pintadas y húmedas.

- ✓ Una línea blanca continua significa no cambiar de carril; una línea blanca discontinua permite cambiar cuando sea seguro
- ✓ Deténgase antes de la línea de detención y deténgase por los peatones en los cruces peatonales
- ✓ Es ilegal conducir sobre marcas viales recién pintadas y húmedas

113.3 Carriles reservados y otras marcas viales

Los carriles reservados para vehículos de alta ocupación (HOV), autobuses y bicicletas están marcados con líneas gruesas continuas o discontinuas y símbolos de rombo blancos; señales adicionales indican qué vehículos pueden usarlos. Los carriles para bicicletas son exclusivamente para ciclistas, quienes deben circular en la misma dirección que el tráfico adyacente. No se debe circular sobre las isletas pintadas ni cruzarlas — manténgase a la derecha.

- ✓ Los carriles reservados están marcados con rombos blancos; las señales indican qué vehículos pueden usarlos.
- ✓ No circule sobre las isletas pintadas ni las cruce — manténgase a la derecha.

CHAPTER 114

Pre-Trip and Trip Inspections

114.1 Inspección previa al viaje por clase de vehículo

Los requisitos de inspección previa al viaje varían según la clase de licencia: vehículo de pasajeros, tractor-remolque de Clase 1, camión de unidad única de Clase 3 y autobuses de Clase 2/4. Los candidatos deben completar una revisión mecánica alrededor del vehículo y una revisión bajo el capó, y presentar un informe de inspección previa al viaje para el examen en carretera.

- ✓ Completar la inspección previa al viaje correcta para su clase de licencia
- ✓ Realizar la revisión mecánica alrededor del vehículo y la revisión bajo el capó
- ✓ Presentar un informe de inspección previa al viaje antes del examen en carretera

114.2 Inspecciones previas a la bajada y posteriores al viaje

Los conductores deben realizar inspecciones previas a la bajada antes de descender pendientes para verificar que los frenos estén listos, y inspecciones posteriores al viaje para identificar defectos. Los defectos o deficiencias deben informarse.

- ✓ Realizar una inspección previa a la bajada antes de descensos largos o pronunciados
- ✓ Realizar inspecciones posteriores al viaje e informar cualquier defecto o deficiencia
- ✓ No operar un vehículo con defectos inseguros

CHAPTER 115

Chapter 6: Skills for driving buses, taxis, limousines and ride-hailing vehicles

115.1 Operación de autobuses y vehículos de pasajeros

Los operadores deben gestionar de forma segura el ascenso y descenso de pasajeros, controlar a los pasajeros que van de pie, evitar distracciones y conocer las normas sobre fumar, negarse a llevar pasajeros y transportar a personas con discapacidad. Puede requerirse un permiso de chófer.

- ✓ Recoger y dejar pasajeros únicamente en lugares seguros
- ✓ Concentrarse en la conducción y controlar de forma segura a los pasajeros que van de pie
- ✓ Se requiere un permiso de chófer para operar ciertos vehículos de pasajeros

115.2 Inspección de vehículos y defectos

Los conductores de vehículos de pasajeros deben inspeccionar los vehículos, asegurarse de que el equipo de emergencia y las salidas de emergencia sean funcionales, y reportar defectos o deficiencias. Los vehículos no aptos para circular no deben ser operados.

- ✓ Inspeccionar el vehículo y revisar el equipo de emergencia y las salidas antes de operarlo
- ✓ Reportar defectos o deficiencias y no operar vehículos no aptos para circular
- ✓ Asegurarse de que las salidas de emergencia sean accesibles y funcionales

115.3 Operación de vehículos de emergencia

Los operadores de vehículos de emergencia tienen responsabilidades y privilegios especiales, pero aun así deben conducir con la debida precaución y seguir las normas que rigen la operación de emergencia.

- ✓ Los operadores de vehículos de emergencia deben conducir con la debida precaución y seguridad
- ✓ Los privilegios de emergencia no eliminan la responsabilidad de una operación segura

115.4 Seguridad de pasajeros y maniobras

Los conductores de vehículos de pasajeros deben priorizar la seguridad al salir del bordillo, rebasar vehículos estacionados y gestionar el derecho de paso. Los autobuses tienen privilegios específicos de derecho de paso cuando salen de las paradas.

- ✓ Garantizar la seguridad de los pasajeros al salir del bordillo y al rebasar vehículos estacionados
- ✓ Los autobuses tienen derecho de paso al reincorporarse al tráfico desde una parada cuando la ley lo exija

115.5 Operar un autobús, taxi, limusina o vehículo de transporte por aplicación

Los conductores deben atender a los pasajeros de manera segura, concentrarse en la conducción, seguir las reglas para pasajeros de pie y saber cuándo se puede rechazar a un pasajero. Se requiere un permiso de chófer.

- ✓ Concentrarse en la conducción y gestionar de forma segura a los pasajeros de pie conforme a las normas
- ✓ Se requiere un permiso de chófer para operar un autobús, taxi, limusina o vehículo de transporte por aplicación

115.6 Operar un autobús escolar

La operación de un autobús escolar tiene reglas estrictas, que incluyen inspección del vehículo, mantenimiento de los frenos, uso de los espejos, que los pasajeros permanezcan sentados, señales de autobús escolar y equipo de emergencia.

- ✓ Los pasajeros de un autobús escolar deben estar sentados mientras el autobús está en movimiento.
- ✓ No conduzca un autobús escolar no apto; mantenga los frenos, los espejos y el equipo de emergencia.

115.7 Equipo de emergencia, salidas y notificación de defectos

Los vehículos de pasajeros deben llevar equipo de emergencia y tener salidas accesibles. Los defectos y las averías deben notificarse, y los vehículos no aptos no deben operarse.

- ✓ Mantener el equipo de emergencia y mantener las salidas de emergencia accesibles
- ✓ Notificar defectos y deficiencias y no operar vehículos no aptos

115.8 Transporte de personas con discapacidad

Los conductores deben brindar adaptaciones adecuadas y transportar de forma segura a las personas con discapacidad, incluida la asistencia y la sujeción cuando sea necesario.

- ✓ Brindar asistencia y sujeción adecuadas a los pasajeros con discapacidad
- ✓ Cumplir con los requisitos de accesibilidad al transportar a personas con discapacidad

CHAPTER 116

Chapter 1: Getting your driver's licence — Heavy trailer endorsement

116.1 Solicitud de endoso para remolque pesado

El endoso de remolque pesado (código 20) para una licencia de Clase 4 o 5 permite remolcar remolques de cualquier peso, siempre que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire. El proceso requiere estudiar la guía, obtener una licencia de aprendiz, práctica supervisada y aprobar un examen de manejo en carretera que incluya una inspección previa al viaje.

- ✓ El endoso de remolque pesado (código 20) exige que ni el camión ni el remolque tengan frenos de aire
- ✓ El supervisor del aprendiz debe tener al menos 19 años y poseer una licencia de Clase 1, 2 o 3, sentado al lado del conductor o inmediatamente detrás y a la derecha de este

CHAPTER 117

Specific Cargo Types

117.1 Transporte de troncos y postes

Los vehículos para troncos/postes deben estar equipados con bunks, bolsters, estacas u otros medios para sostener los troncos (sección 29(1) de la Norma). Según MVAR 35.05, las estacas y las extensiones deben formar un ángulo de 90 grados o menos con el travesaño del bunk. Las estacas deben asegurarse mediante un método aprobado por un ingeniero, mediante un pasador y líneas de estaca de bucle cerrado de cable de acero de al menos 22 mm de diámetro, o con cartelas soldadas correctamente. Antes de entrar en una carretera desde un camino privado, el conductor debe inspeccionar el vehículo, los troncos y los dispositivos de sujeción, y añadir sujeción adicional si es necesario. Los troncos cortos cargados transversalmente deben usar un dispositivo que mantenga la tensión y recoja automáticamente la holgura a medida que los troncos se asientan.

- ✓ Los vehículos para troncos deben tener bunks, bolsters o estacas para sostener los troncos
- ✓ Las estacas deben formar un ángulo de 90 grados o menos con el travesaño del bunk
- ✓ Las líneas de estaca deben usar cable de acero de al menos 22 mm de diámetro
- ✓ Inspeccionar los troncos y la sujeción antes de entrar en una carretera desde un camino privado

117.2 Aseguramiento de productos de construcción

Los fardos de madera aserrada, paneles de yeso, madera contrachapada y productos similares se aseguran conforme a la División 2 de la Parte 2 de la Norma. Los fardos colocados uno al lado del otro deben estar en contacto directo o impedirse que se desplacen uno hacia el otro. Los fardos cuyo movimiento lateral se bloquea con estacas, calzos o dispositivos de fricción requieren un mínimo de dos amarres sobre la capa superior cuando miden más de 1,52 m. Las cargas de varias capas utilizan combinaciones de amarres según el umbral de altura de 1,85 m; los niveles de más de 1,85 m pueden necesitar aseguramiento independiente.

- ✓ Los fardos colocados uno al lado del otro deben estar en contacto o impedirse que se desplacen uno hacia el otro
- ✓ Se requieren como mínimo dos amarres sobre la capa superior para fardos de más de 1,52 m
- ✓ El aseguramiento de las capas se determina según el umbral de altura de 1,85 m
- ✓ Asegurar los fardos conforme a la División 2 de la Parte 2 de la Norma

117.3 Bobinas de metal y rollos de papel

Las bobinas de metal que pesen 2,268 kg o más (División 3) transportadas con el ojo vertical deben sujetarse de modo que no se vuelquen hacia adelante, hacia atrás ni hacia los lados, usando bloqueo, arriostramiento, tapetes antideslizantes o amarres; las bobinas con el ojo transversal o longitudinal deben asegurarse contra el rodamiento. Los rollos de papel que pesen 2,268 kg o más (División 4) en vehículos con costados se deben asegurar con bloqueo, arriostramiento, tapetes antideslizantes o amarres para evitar que se deslicen, vuelquen o rueden, con sujeción adicional para pilas y cargas en plataforma.

- ✓ Las reglas sobre bobinas de metal se aplican a envíos de 2,268 kg o más
- ✓ Se debe evitar que las bobinas con ojo vertical se vuelquen hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados
- ✓ Las reglas sobre rollos de papel se aplican a rollos de 2,268 kg o más
- ✓ Usar bloqueo, arriostramiento, tapetes antideslizantes o amarres para evitar deslizamiento, vuelco o rodamiento

117.4 Tubería de concreto y rocas grandes

La tubería de concreto cargada transversalmente en una plataforma (División 5) debe agruparse por tamaño y asegurarse por separado; los tubos delanteros y traseros deben inmovilizarse con bloqueo, cuñas o la estructura del vehículo, y los dispositivos de amarre deben pasar por los tubos delanteros y de extremo para sujetar los tubos interiores. Las rocas que pesen más de 5,000 kg o que midan más de dos metros cúbicos (División 9) deben colocarse con el lado más plano o más grande hacia abajo, apoyarse en al menos dos bloques de madera dura o en una cuna, y asegurarse con al menos dos cadenas; las rocas con base inestable necesitan dispositivos de amarre adicionales.

- ✓ Agrupar la tubería de concreto por tamaño y asegurarla por separado
- ✓ Inmovilizar los tubos delanteros y traseros mediante bloqueo, cuñas o la estructura del vehículo
- ✓ Las rocas de más de 5,000 kg o de más de 2 metros cúbicos cumplen con los requisitos de la División 9
- ✓ Apoyar las rocas sobre al menos dos bloques de madera dura y asegurarlas con al menos dos cadenas

117.5 Contenedores intermodales

Los contenedores intermodales sobre un chasis portacontenedores deben asegurarse con dispositivos de bloqueo integrados; se puede usar una cadena como medida provisional si el dispositivo de bloqueo está dañado o falta. En otros vehículos, los contenedores se aseguran con cadenas, cables de acero o dispositivos de bloqueo integrados fijados a todas las esquinas inferiores y/o cadenas cruzadas a todas las esquinas superiores, con un límite de carga de trabajo agregado del 50 % del peso del contenedor. Enganche una cadena alrededor de un eslabón de esquina completo, no simplemente a través de él.

- ✓ Use dispositivos de bloqueo integrados para contenedores sobre un chasis portacontenedores
- ✓ El límite de carga de trabajo agregado de los amarres debe ser del 50 % del peso del contenedor
- ✓ Fije los dispositivos a todas las esquinas inferiores y/o cadenas cruzadas a todas las esquinas superiores
- ✓ Enganche las cadenas alrededor de un eslabón de esquina completo, no solo a través de él

117.6 Vehículos como carga

Según la División 7, los vehículos con un PBV inferior a 4,500 kg deben asegurarse por delante y por detrás con un mínimo de dos amarres (un cabrestante puede servir como amarre delantero). Los vehículos pesados de más de 4,500 kg requieren un mínimo de cuatro amarres, cada uno con un límite de carga de trabajo (WLL) de al menos 2,268 kg, y amarres adicionales para que el WLL agregado sea al menos el 50% del peso de la carga. El equipo accesorio debe bajarse y asegurarse. Los vehículos aplanados/aplastados usan paredes de contención y/o amarres de al menos 2,268 kg de WLL (no correas sintéticas), con equipo para evitar la caída de piezas sueltas.

- ✓ Vehículos de menos de 4,500 kg: mínimo dos amarres por delante y por detrás
- ✓ Vehículos de más de 4,500 kg: mínimo cuatro amarres, cada uno con WLL de al menos 2,268 kg
- ✓ El WLL agregado debe ser al menos el 50% del peso de la carga
- ✓ Los amarres de vehículos aplastados no deben ser correas sintéticas

117.7 Contenedores Roll-On/Roll-Off y de gancho elevador

Estos contenedores normalmente se transportan en vehículos con sistemas de sujeción integrales. Cuando falte un tope frontal o un dispositivo de elevación, o cuando estén dañados o sean incompatibles, use amarres instalados manualmente que proporcionen el mismo nivel de sujeción. Sin un sistema integral, el contenedor debe bloquearse contra el movimiento hacia adelante, sujetarse en la parte delantera para evitar movimientos laterales o verticales, y sujetarse en la parte trasera usando un amarre de chasis y contenedor, dos amarres longitudinales, dos ganchos o mecanismos equivalentes.

- ✓ Use sistemas de sujeción integrales cuando estén disponibles (Division 8)
- ✓ Los amarres instalados manualmente deben igualar la sujeción del componente que reemplazan
- ✓ Bloquee el contenedor contra el movimiento hacia adelante y asegure la parte delantera y trasera
- ✓ Asegure la parte trasera con un amarre, dos amarres longitudinales, dos ganchos o mecanismos equivalentes

CHAPTER 118

Operating Emergency Vehicles

118.1 Operación de vehículos de emergencia

Los conductores de ambulancias usan luces rojas intermitentes solo cuando responden a una llamada de emergencia o transportan a un paciente. Puede exceder los límites de velocidad publicados y pasar semáforos en rojo o señales de alto si advierte adecuadamente a los demás conductores usando tanto las luces como la sirena. Tenga precaución porque los demás conductores podrían no ver ni oír su advertencia. Considere las condiciones de la carretera, la cantidad de tráfico y la gravedad de la emergencia al exceder los límites.

- ✓ Las luces rojas intermitentes de la ambulancia se usan solo cuando se responde a una llamada de emergencia o se transporta a un paciente
- ✓ Puede exceder los límites de velocidad y pasar semáforos en rojo o señales de alto solo si da una advertencia adecuada usando tanto las luces como la sirena
- ✓ Tenga precaución en todo momento porque los demás conductores podrían no ver ni oír su advertencia
- ✓ Considere las condiciones y el uso de la carretera, la cantidad de tráfico y la gravedad de la emergencia al exceder los límites

CHAPTER 119

Chapter 2 — Brake Heat and Retarders

119.1 Límites de calor de los frenos y desvanecimiento de los frenos

En una frenada normal, los componentes de los frenos se calientan a unos 120 °C y pueden soportar hasta unos 250 °C en frenadas fuertes. El frenado fuerte excesivo acumula calor más allá de la capacidad de los componentes para disiparlo. A medida que los tambores de freno se calientan, se expanden alejándose de las guarniciones. Demasiado calor causa desvanecimiento de los frenos, daños en los frenos y/o falla de los frenos: los componentes o los neumáticos pueden incendiarse.

- ✓ Los componentes de los frenos funcionan mejor a unos 120 °C y no deben superar los 250 °C
- ✓ El desvanecimiento de los frenos ocurre cuando los frenos sobrecalentados dejan de funcionar correctamente, lo que exige una distancia de detención más larga o impide detenerse
- ✓ A medida que los tambores de freno se calientan, se expanden alejándose de las guarniciones de freno, lo que reduce la eficacia del frenado

119.2 Retardadores y su uso

Los retardadores proporcionan un frenado auxiliar para controlar la velocidad en descensos largos sin usar el sistema de frenado principal, lo que reserva los frenos para emergencias. Los cuatro tipos son retardadores de motor, de escape, hidráulicos de línea de transmisión y eléctricos de línea de transmisión. Los retardadores de motor son más eficaces a mayores RPM y a menor velocidad; seleccione la marcha correcta antes de comenzar a bajar una pendiente. Tenga cuidado en superficies resbaladizas, ya que algunos pueden bloquear las ruedas motrices, causar pérdida de control o efecto tijera.

- ✓ Los cuatro tipos principales de retardadores son de motor, de escape, hidráulicos de línea de transmisión y eléctricos de línea de transmisión
- ✓ Los retardadores de motor son más eficaces a mayores RPM con la transmisión en una marcha baja
- ✓ Seleccione la marcha antes de comenzar a bajar una pendiente, no en la bajada
- ✓ Tenga precaución con los retardadores en superficies resbaladizas, ya que pueden causar bloqueo de las ruedas motrices y efecto tijera

CHAPTER 120

Chapter 6 — Vehicle Requirements and Emergency Equipment

120.1 Equipo de emergencia y salidas

Todo vehículo comercial de pasajeros con capacidad de asientos superior a 10, incluido el conductor, debe tener un botiquín de primeros auxilios (conforme a las directrices de WorkSafe BC), una llanta de repuesto y al menos un extintor de incendios. El transportista es responsable de asegurar que este equipo esté disponible y en funcionamiento. Los vehículos con capacidad para más de 12 asientos, incluido el conductor, deben tener una puerta de salida de emergencia o ventanas de emergencia. Los vehículos con capacidad para más de 10 pasajeros deben llevar dispositivos de advertencia, como banderas y bengalas.

- ✓ Los vehículos con capacidad para más de 10 asientos, incluido el conductor, necesitan un botiquín de primeros auxilios, una llanta de repuesto y un extintor de incendios
- ✓ El transportista es responsable de asegurar que el equipo de emergencia esté disponible y en funcionamiento
- ✓ Los vehículos con capacidad para más de 12 asientos, incluido el conductor, necesitan una puerta de salida de emergencia o ventanas de emergencia
- ✓ Los vehículos con capacidad para más de 10 pasajeros deben llevar banderas y bengalas

120.2 Requisito de luces interiores

Los vehículos públicos de pasajeros con capacidad de asientos para más de 12 ocupantes, incluido el conductor, deben tener luces interiores que iluminen el pasillo de pasajeros detrás del conductor. Estas luces deben estar encendidas entre la puesta y la salida del sol para que los pasajeros se desplacen de manera segura. Los vehículos de pasajeros también deben tener una luz en cada entrada que se encienda cuando se abra la puerta.

- ✓ Los vehículos con capacidad para más de 12 ocupantes, incluido el conductor, necesitan luces de pasillo detrás del conductor
- ✓ Las luces interiores deben estar encendidas entre la puesta y la salida del sol
- ✓ Una luz en cada entrada debe encenderse cuando se abra la puerta

120.3 Limpieza e inspección del vehículo

Su autobús o taxi debe estar limpio e higiénico en todo momento. Si su vehículo está registrado en Columbia Británica (B.C.) con una placa de transporte de pasajeros, debe exhibir una calcomanía válida de inspección de vehículo comercial, y usted debe llevar el certificado en el vehículo.

- ✓ Los autobuses y taxis deben estar limpios e higiénicos en todo momento
- ✓ Un vehículo con una placa de transporte de pasajeros debe exhibir una calcomanía de inspección válida y llevar el certificado

120.4 Defectos, averías y notificación

Debe finalizar el viaje si su vehículo presenta un problema que podría poner en peligro la seguridad o la comodidad de los pasajeros; solucione el problema antes de continuar. Si una colisión o avería impide continuar, haga arreglos inmediatos para transportar a los pasajeros con el mínimo retraso. Notifique por escrito a su transportista cualquier defecto o deficiencia que pueda hacer que el vehículo sea inseguro en el momento en que lo detecte o antes del final de ese día.

- ✓ Finalizar el viaje si un problema podría poner en peligro la seguridad o la comodidad de los pasajeros
- ✓ Hacer arreglos inmediatos para transportar a los pasajeros después de una avería
- ✓ Notificar por escrito al transportista cualquier defecto inseguro antes del final de ese día

120.5 Carga de combustible de vehículos de pasajeros

No cargue combustible mientras el motor esté en marcha, la radio a bordo esté transmitiendo o haya una llama abierta. Mantenga la boquilla de combustible en contacto con el tubo de llenado para poner a tierra la conexión; si hay un cable de conexión a tierra, conéctelo al tubo de llenado.

- ✓ No cargue combustible con el motor en marcha, la radio transmitiendo o una llama abierta presente
- ✓ Mantenga la boquilla en contacto con el tubo de llenado para poner a tierra la conexión

120.6 Requisitos de carga del equipaje

Usted es responsable de todo el equipaje que se introduzca en su vehículo y debe cargarlo de forma segura para que no interfiera con el embarque de los pasajeros ni caiga sobre ningún pasajero. La carga en los autobuses debe transportarse en portaequipajes de techo diseñados adecuadamente, guardarse debajo de los asientos contra una barrera, en un compartimento cerrado separado o sobre el regazo de un pasajero. El equipaje no debe bloquear ningún pasillo ni salida, obstruir la vista del conductor, obstruir el equipo de emergencia ni interferir con el desplazamiento del conductor.

- ✓ El conductor es responsable de la carga segura de todo el equipaje
- ✓ El equipaje/la carga no debe bloquear, ni siquiera parcialmente, ningún pasillo ni salida
- ✓ El equipaje no debe obstruir la vista del conductor ni obstruir el equipo de emergencia

CHAPTER 121

Chapter 7: Hours of service requirements

121.1 Código Nacional de Seguridad y horas de servicio

Las reglas de horas de servicio bajo el Código Nacional de Seguridad limitan el tiempo de conducción y de servicio para reducir la fatiga. Los conductores deben registrar el tiempo en servicio, el tiempo fuera de servicio y los límites diarios.

- ✓ Las horas de servicio se rigen por el Código Nacional de Seguridad
- ✓ Los conductores deben registrar el tiempo en servicio y fuera de servicio
- ✓ No se deben exceder los límites diarios de conducción y de tiempo en servicio

121.2 Límites diarios y verificación del cumplimiento

El cumplimiento se verifica mediante una revisión diaria de tres puntos que abarca los límites del turno de trabajo, las horas diarias de conducción y los ciclos. Los conductores deben asegurarse de cumplir con todos los límites diarios antes y durante la conducción.

- ✓ Utilizar la revisión de tres puntos para el cumplimiento diario de las horas de servicio
- ✓ El turno de trabajo y las horas diarias de conducción tienen límites específicos
- ✓ Los ciclos diarios limitan el tiempo total acumulado en servicio

121.3 Aplazamiento del tiempo fuera de servicio y reinicio

Los conductores pueden aplazar hasta dos horas de tiempo fuera de servicio de un día al siguiente bajo condiciones específicas. Una disposición de reinicio reinicia el ciclo después de suficiente tiempo fuera de servicio.

- ✓ Se puede aplazar un máximo de dos horas de tiempo fuera de servicio al día siguiente
- ✓ La disposición de reinicio requiere suficiente tiempo fuera de servicio consecutivo
- ✓ Las reglas de aplazamiento deben documentarse en el registro del estado de servicio

121.4 Litera y uso personal

Las disposiciones sobre la litera permiten a los conductores dividir el tiempo obligatorio fuera de servicio. Se aplica una exención por uso personal cuando el vehículo se utiliza para fines personales bajo condiciones establecidas.

- ✓ El tiempo de litera puede dividirse de acuerdo con reglas específicas.
- ✓ El uso personal de un vehículo comercial está sujeto a límites diarios de distancia y condiciones.

121.5 Dispositivos de registro electrónico y RODS (registros del estado de servicio)

Los conductores deben mantener un Registro del Estado de Servicio, normalmente utilizando Dispositivos de Registro Electrónico (ELD), u otras formas permitidas. Los conductores que se encuentren dentro de 160 km del terminal de origen pueden calificar para exenciones.

- ✓ Los conductores deben mantener un Registro del Estado de Servicio exacto.
- ✓ Los ELD son el método estándar para registrar el estado de servicio.
- ✓ Los conductores que se encuentren dentro de 160 km del terminal de origen pueden estar exentos de los requisitos de registro.

121.6 Horas de servicio del Código Nacional de Seguridad

Los conductores comerciales se rigen por las normas de horas de servicio del Código Nacional de Seguridad, que limitan el tiempo de conducción y el tiempo en servicio y exigen descanso fuera de servicio. Es esencial comprender las definiciones de tiempo en servicio, tiempo fuera de servicio y día.

- ✓ Las normas de horas de servicio limitan el tiempo diario de conducción y el tiempo en servicio, y exigen descanso fuera de servicio
- ✓ El tiempo en servicio, el tiempo fuera de servicio y el día tienen definiciones específicas conforme al Código Nacional de Seguridad

121.7 Límites diarios y cumplimiento del turno de trabajo

Existe una verificación diaria simple de tres puntos para el cumplimiento que abarca los límites del turno de trabajo y las horas diarias dentro de los ciclos. Los conductores no deben exceder estos límites.

- ✓ Cumplir con los límites diarios de conducción y de tiempo de servicio, y con los máximos del turno de trabajo
- ✓ Respetar los límites de horas diarias dentro del ciclo aplicable

121.8 Aplazamiento del tiempo fuera de servicio y disposición de reinicio

Los conductores pueden aplazar una cantidad limitada de tiempo fuera de servicio de un día para otro bajo condiciones específicas. Una disposición de reinicio permite que el ciclo se reinicie después de suficiente tiempo fuera de servicio.

- ✓ Un conductor puede aplazar hasta dos horas de tiempo fuera de servicio de un día para otro bajo ciertas condiciones
- ✓ La disposición de reinicio requiere un período mínimo fuera de servicio para reiniciar el ciclo

121.9 Litera y exención de uso personal

Los conductores que utilizan una litera pueden dividir el tiempo de descanso obligatorio según reglas específicas. Una exención de uso personal permite una conducción personal limitada bajo ciertas condiciones.

- ✓ El tiempo de litera puede dividirse de acuerdo con disposiciones específicas sobre horas de servicio
- ✓ La exención de uso personal permite una conducción personal limitada en condiciones definidas

121.10 Dispositivos de registro electrónico y registros del estado de servicio

Los conductores deben registrar el estado de servicio utilizando un Dispositivo de Registro Electrónico (ELD) u otro Registro del Estado de Servicio permitido. Los conductores que se encuentren dentro de los 160 km de su terminal de origen pueden calificar para exenciones.

- ✓ Mantener un Registro del Estado de Servicio utilizando un ELD u otra forma permitida
- ✓ Los conductores que operen dentro de los 160 km de la terminal de origen pueden estar exentos de llevar un registro

121.11 Conducir en otras jurisdicciones

Se aplican diferentes normas sobre horas de servicio cuando se conduce al norte del paralelo 60 o hacia Estados Unidos. Los conductores deben saber qué normas se aplican en cada lugar.

- ✓ Se aplican diferentes normas sobre horas de servicio al norte del paralelo 60
- ✓ Las normas estadounidenses sobre horas de servicio se aplican cuando se conduce hacia Estados Unidos

CHAPTER 122

Chapter 3 — Braking Systems and Warning Devices

122.1 Advertencia de falla de frenos y sistemas de frenado dobles

Todos los vehículos que utilizan frenos de aire o de vacío deben tener dispositivos de advertencia que alerten al conductor si falla el sistema de presión de aire o de vacío. Todo vehículo de motor debe tener al menos dos sistemas de frenado separados, uno de los cuales debe ser mecánico (por ejemplo, un trinquete y una garra o un freno de resorte). Si fallan los frenos de pie (principales), el conductor debe usar el freno de emergencia (mecánico), que requiere más tiempo y distancia para detenerse.

- ✓ Los vehículos con frenos de aire o de vacío deben tener un dispositivo de advertencia para falla del sistema
- ✓ Todo vehículo debe tener al menos dos sistemas de frenado separados, uno mecánico
- ✓ El freno de emergencia (mecánico) requiere más tiempo y distancia para detenerse

122.2 Dispositivos de advertencia para vehículos averiados

Se requieren dispositivos de advertencia aprobados para vehículos con capacidad para más de 10 pasajeros y vehículos comerciales cuyo ancho total o de carga supere los 2,3 m. Mueva un vehículo averiado lo más lejos posible de la carretera. Coloque dispositivos de advertencia aproximadamente 30 m delante y 30 m detrás. Cuando esté estacionado en la oscuridad, se requieren al menos dos dispositivos de advertencia. De día, use dos banderas rojas de al menos 30 cm por 30 cm o dos dispositivos diurnos aprobados; de noche, use bengalas, mechas, reflectores y linternas rojas.

- ✓ Coloque dispositivos de advertencia aproximadamente 30 m delante y 30 m detrás de un vehículo averiado
- ✓ De día, use dos banderas rojas de al menos 30 cm por 30 cm o dos dispositivos diurnos aprobados
- ✓ De noche, se requieren al menos dos dispositivos de advertencia, como bengalas, mechas, reflectores o linternas rojas

122.3 Luces intermitentes en vehículos motorizados

Las luces intermitentes rojas se usan solo en vehículos de emergencia; las azules solo en vehículos policiales (un vehículo policial tiene luces rojas y azules); las luces intermitentes ámbar se usan en vehículos de construcción, de remolque, de remoción de nieve, de arenado, vehículos piloto y vehículos sobredimensionados con permiso. Se requiere un permiso de Commercial Vehicle Safety and Enforcement antes de instalar luces intermitentes ámbar.

- ✓ Las luces intermitentes rojas son solo para vehículos de emergencia; las azules solo para la policía
- ✓ Se requiere un permiso de Commercial Vehicle Safety and Enforcement para instalar luces intermitentes ámbar

CHAPTER 123

Difficult and Special Loads

123.1 Transporte de mercancías peligrosas

Las mercancías peligrosas presentan graves riesgos para quienes las manipulan, el público y el medio ambiente. Las personas que manipulan mercancías peligrosas tienen importantes responsabilidades legales y deben estar debidamente capacitadas y certificadas. Todos los documentos de envío deben estar completos, correctos y fácilmente disponibles en la cabina, acompañando el envío. Todo incidente relacionado con una carga de mercancías peligrosas debe notificarse de inmediato.

- ✓ Quienes manipulan mercancías peligrosas deben estar debidamente capacitados y certificados
- ✓ Los documentos de envío deben estar completos, correctos y fácilmente disponibles en la cabina
- ✓ Los documentos deben acompañar el envío de mercancías peligrosas
- ✓ Notifique de inmediato cualquier incidente relacionado con mercancías peligrosas

123.2 Transporte de ganado y carne colgada

El ganado puede moverse dentro de un remolque, lo que dificulta los giros y genera riesgo de colisiones o lesiones a los animales. Con menos de una carga completa, use mamparas falsas para mantener a los animales agrupados. Reduzca la velocidad en las curvas porque los animales se inclinan, desplazando el centro de gravedad y con riesgo de volcadura. La carne colgada se balancea y tiene un centro de gravedad alto — asegure los artículos suspendidos para que no puedan desplazarse ni balancearse, reduzca la velocidad en curvas cerradas y tenga especial cuidado en las rampas de entrada y salida.

- ✓ Use mamparas falsas para agrupar al ganado cuando la carga sea inferior a una carga completa
- ✓ Reduzca la velocidad en las curvas — los animales que se inclinan desplazan el centro de gravedad
- ✓ Asegure la carne colgada para que no pueda desplazarse ni balancearse
- ✓ Tenga especial cuidado en las rampas con cargas de centro de gravedad alto

123.3 Cargas en tanques de líquidos y graneles secos

Las cargas en tanques de líquidos o graneles secos a menudo tienen un centro de gravedad alto, lo que aumenta el peligro de volcadura. Estas cargas se desplazan y, si no tienen mamparas deflectoras, se agitan hacia adelante, hacia atrás y de lado a lado. Reduzca la velocidad en las curvas y los giros cerrados y tenga especial cuidado en las paradas y los arranques.

- ✓ Las cargas en tanques de graneles tienen un centro de gravedad alto que aumenta el riesgo de volcadura
- ✓ Las cargas líquidas sin mamparas deflectoras se agitan en todas las direcciones
- ✓ Reduzca la velocidad en las curvas y los giros cerrados
- ✓ Tenga especial cuidado en las paradas y los arranques

CHAPTER 124

Towing and Combination Vehicles

124.1 Arrastre, enganches y acoplamiento de remolques

Los vehículos combinados utilizan enganches como el enganche de perno y equipos como los remolques de pértiga. El acoplamiento y desacoplamiento correctos son esenciales para evitar la separación del remolque. Comprenda el coleo, las volcaduras y el estacionamiento de los remolques.

- ✓ Use el enganche correcto (p. ej., enganche de perno) con la capacidad nominal adecuada para la carga
- ✓ Acople y asegure correctamente los remolques para evitar su separación
- ✓ Comprenda los riesgos de coleo y volcadura al remolcar

124.2 Estabilidad y estacionamiento de remolques

Los remolques pueden zigzaguear y volcarse, especialmente cuando están mal cargados o cuando se conduce demasiado rápido en las curvas. Estacione los remolques de forma segura y use calzos cuando sea necesario. Los remolques recreativos y los semirremolques tienen requisitos específicos de licencia de conducir.

- ✓ Reduzca la velocidad en las curvas para evitar el vuelco del remolque
- ✓ Cargue los remolques para mantener el centro de gravedad bajo y equilibrado
- ✓ Estacione y asegure los remolques de forma segura, usando calzos cuando sea necesario

CHAPTER 125

Personal Safety

125.1 Intoxicación por monóxido de carbono

El monóxido de carbono es inodoro, incoloro, insípido y está presente en el escape de todos los vehículos. Puede filtrarse en el habitáculo y causar mareos, somnolencia, pérdida del conocimiento y la muerte. Revise el sistema de escape, nunca ponga en marcha un motor en un garaje cerrado y no siga demasiado de cerca. Si se siente mareado o somnoliento, oríllese y tome aire fresco.

- ✓ El monóxido de carbono es inodoro, incoloro e insípido y está presente en todos los gases de escape
- ✓ Nunca ponga en marcha el motor en un garaje cerrado
- ✓ Si se siente mareado o somnoliento, oríllese, deténgase y tome aire fresco
- ✓ Revise el sistema de escape para asegurarse de que los gases no entren en la cabina

125.2 Cinturones de seguridad

Los cinturones de seguridad salvan vidas y reducen el riesgo de golpear el interior del vehículo, chocar contra los pasajeros o ser expulsado. El uso correcto de un cinturón abdominal y de hombro reduce la probabilidad de muerte en aproximadamente un 50 por ciento. No puedes sujetarte por ti mismo en una colisión. Algunos conductores que suben y bajan con frecuencia pueden estar exentos a 40 km/h o menos.

- ✓ Coloque el cinturón abdominal bajo sobre la pelvis, no sobre el estómago, y manténgalo ajustado
- ✓ Asegúrese de que la banda del hombro esté ajustada sobre el pecho; nunca debajo del brazo ni detrás de la espalda
- ✓ El uso correcto del cinturón abdominal y de hombro reduce la probabilidad de muerte en aproximadamente un 50 por ciento
- ✓ Algunos conductores que suben y bajan con frecuencia pueden estar exentos cuando conducen a 40 km/h o menos

125.3 Bolsas de aire y apoyacabezas

La mayoría de los camiones grandes no tienen bolsas de aire ni apoyacabezas. Incluso con bolsas de aire, debe usar el cinturón de seguridad, ya que las bolsas de aire pueden lesionar a los ocupantes que no lo llevan puesto. Mantenga al menos 25 cm entre el esternón y la bolsa de aire del volante. Ajuste el apoyacabezas de modo que la parte superior esté al menos a la altura de la parte superior de su cabeza y a menos de 10 cm de la parte posterior de su cabeza.

- ✓ Use el cinturón de seguridad aunque el vehículo tenga bolsas de aire
- ✓ Mantenga al menos 25 cm (10 pulgadas) entre el esternón y la bolsa de aire del volante
- ✓ La parte superior del apoyacabezas debe estar al menos a la altura de la parte superior de su cabeza y a menos de 10 cm de la parte posterior de su cabeza

125.4 Teléfonos celulares y dispositivos electrónicos

Todos los conductores de Columbia Británica tienen prohibido usar dispositivos electrónicos de mano mientras conducen, lo que incluye llamadas, mensajes de texto, correo electrónico, juegos y programación manual del GPS. Los conductores del programa de licencia gradual (GLP, por sus siglas en inglés) también tienen restringido el uso de dispositivos manos libres. Los conductores que no pertenecen al GLP (incluidos los conductores comerciales) pueden usar dispositivos manos libres y dispositivos activados con un solo botón en una ubicación fija, además de radios de dos vías y terminales móviles de datos. Las restricciones no se aplican a las llamadas al 9-1-1.

- ✓ Todos los conductores de Columbia Británica tienen prohibido usar dispositivos electrónicos de mano mientras conducen
- ✓ Los conductores del GLP también tienen restringido el uso de dispositivos manos libres
- ✓ Los conductores que no pertenecen al GLP pueden usar dispositivos manos libres, radios de dos vías y terminales móviles de datos
- ✓ Las restricciones no se aplican cuando se llama al 9-1-1 para reportar una emergencia

125.5 Deterioro de las facultades y sanciones

El alcohol, la marihuana, las drogas ilícitas y algunos medicamentos recetados o para mantenerse despierto afectan la capacidad de conducir. Se aplican sanciones conforme a la Ley de Vehículos Motorizados y el Código Penal. Se le puede prohibir conducir si un agente de policía considera que su capacidad está afectada, incluso sin un BAC superior a .08 o una BDC de 2 nanogramos de THC. Las sanciones del Código Penal aumentan en caso de reincidencia e incluyen prohibiciones de por vida y prisión. La policía puede retener vehículos por diversas infracciones.

- ✓ Se aplican sanciones por un BAC superior a .08, una BDC de 2 nanogramos o más de THC, o por negarse a proporcionar una muestra
- ✓ Un agente de policía puede prohibirle conducir incluso sin alcanzar los límites legales de BAC/BDC
- ✓ La policía puede retener un vehículo durante siete días (hasta 30/60 en caso de reincidentes) por conducir sin licencia, con licencia suspendida, por exceso de velocidad grave (40 km/h o más por encima del límite) o por conducción acrobática
- ✓ Los propietarios de vehículos son responsables de asegurarse de que solo los conductores con licencia utilicen sus vehículos

125.6 Medicamentos recetados, fatiga y emociones

Los antihistamínicos, sedantes, tranquilizantes y algunos remedios para el resfriado causan somnolencia; lea las etiquetas y consulte a un farmacéutico. No existe un sustituto seguro para el descanso adecuado; las pastillas para mantenerse despierto no reducen la fatiga mental. Siga las horas de servicio del Código Nacional de Seguridad. Emociones como la ira al volante o la distracción afectan la concentración.

- ✓ Lea las etiquetas de los medicamentos para detectar efectos secundarios que afecten la conducción y consulte a un farmacéutico o médico.
- ✓ No existe un sustituto seguro para el descanso adecuado; deténgase a un lado y duerma si está fatigado.
- ✓ Siga las normas de horas de servicio del Código Nacional de Seguridad y duerma lo suficiente cada 24 horas.

125.7 Prevención de incendios

Para prevenir incendios: nunca arranque un vehículo con una fuga de combustible (repare la fuga y limpie los derrames adecuadamente); apague los motores al repostar; mantenga la boquilla de combustible en contacto con el tubo de llenado para poner a tierra la conexión; conecte la correa de tierra si el vehículo está equipado con ella. El equipo de seguridad recomendado incluye banderas/bengalas, un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios.

- ✓ Nunca arranque un vehículo con una fuga de combustible; repare la fuga y limpie el derrame
- ✓ Apague los motores al repostar
- ✓ Mantenga la boquilla de combustible en contacto con el tubo de llenado para poner a tierra la conexión
- ✓ Lleve el equipo de seguridad recomendado: bengalas, extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios

CHAPTER 126

Chapter 9 — Air Brake Adjustment Misconceptions

126.1 Conceptos erróneos comunes sobre el ajuste de frenos

Existen varios conceptos erróneos peligrosos. Verificar el ajuste desde la cabina mediante una caída de presión no funciona porque los depósitos modernos son grandes y los manómetros demasiado imprecisos. Un ángulo de 90 grados del ajustador de holgura depende más de la longitud de la varilla de empuje que del ajuste. Girar en sentido horario no siempre ajusta los ajustadores de holgura manuales — la dirección depende de la orientación y varía entre ejes tándem. No existe un sustituto confiable para verificar físicamente el ajuste de los frenos.

- ✓ El ajuste de los frenos no se puede verificar de manera confiable desde la cabina observando una caída de presión.
- ✓ Un ángulo de 90 grados del ajustador de holgura no es un indicador confiable de un ajuste correcto.
- ✓ La dirección para ajustar un ajustador de holgura manual puede ser horaria o antihoraria según la orientación.
- ✓ No existe un sustituto confiable para verificar físicamente el ajuste de los frenos.

CHAPTER 127

Chapter 6 — Operating a School Bus

127.1 Requisitos de frenos y defectos para autobuses escolares

Pruebe los frenos de su autobús escolar todos los días y nunca lo conduzca a menos que los frenos sean seguros. Nunca transporte pasajeros en un autobús escolar que tenga algún defecto — mantener seguros a los pasajeros es su primera responsabilidad. Asegúrese de que todos los pasajeros hayan bajado y que el motor esté apagado antes de repostar.

- ✓ Probar los frenos del autobús escolar todos los días
- ✓ Nunca conducir un autobús escolar con frenos inseguros o con cualquier defecto
- ✓ Asegurarse de que todos los pasajeros hayan bajado y que el motor esté apagado antes de repostar

127.2 Carga y descarga de autobuses escolares y luces rojas intermitentes

Antes de abrir las puertas, asegúrese de que el vehículo esté completamente detenido, de que haya al menos tres metros de carretera en el lado izquierdo, de que otros conductores puedan ver el autobús desde al menos 60 metros en ambas direcciones, y de que los pasajeros entren y salgan únicamente por el lado derecho. Los autobuses escolares tienen luces rojas intermitentes alternantes, señales de alto retráctiles y pueden tener luces ámbar. Use luces rojas intermitentes siempre que los pasajeros crucen la carretera. Todos los conductores deben detenerse cuando un autobús escolar muestre luces rojas intermitentes. Los autobuses nuevos pueden tener un brazo de control de cruce. Apague las luces intermitentes y recoja la señal de alto una vez que los pasajeros estén seguros.

- ✓ Asegúrese de que haya al menos tres metros de carretera a la izquierda antes de cargar o descargar pasajeros.
- ✓ Otros conductores deben poder ver el autobús desde al menos 60 metros en cada dirección.
- ✓ Los pasajeros entran y salen únicamente por el lado derecho.
- ✓ Todos los conductores deben detenerse cuando un autobús escolar muestre luces rojas intermitentes.

127.3 Cumplimiento de autobuses escolares y vehículos no aptos

Los requisitos para operar un autobús también se aplican a los autobuses escolares, que deben cumplir con todas las partes del MVAR relacionadas con los autobuses escolares. Si un inspector mecánico o un agente de la paz determina que un autobús escolar no es apto, no puede operarlo como autobús escolar hasta que se corrija el defecto. Los autobuses de alquiler que reemplacen temporalmente a un autobús escolar deben cumplir con las regulaciones de autobuses escolares, y debe notificar el cambio a Commercial Vehicle Safety and Enforcement lo antes posible.

- ✓ Los autobuses escolares deben cumplir con todas las disposiciones del MVAR relacionadas con autobuses escolares
- ✓ Un autobús escolar no apto no puede operarse hasta que se corrijan los defectos
- ✓ Los autobuses de reemplazo alquilados deben cumplir y se debe notificar a CVSE

127.4 Señales y espejos de autobús escolar

Todos los autobuses escolares deben mostrar dos señales de “School Bus” con letras de al menos 20 cm de altura, negras sobre fondo amarillo, montadas en la parte delantera y trasera (la señal trasera inmediatamente arriba o abajo de la ventana trasera). Cada autobús escolar nuevo debe tener dos juegos de espejos retrovisores en cada lado, un espejo que dé una buena vista de la puerta de entrada y un espejo frontal convexo para ver la calzada inmediatamente delante. Los espejos deben ajustarse correctamente.

- ✓ Se requieren dos señales de “School Bus”, letras de al menos 20 cm de altura, negras sobre amarillo
- ✓ Señales montadas en la parte delantera y trasera, señal trasera arriba o abajo de la ventana trasera
- ✓ Los autobuses escolares nuevos necesitan espejos retrovisores laterales, un espejo para la puerta de entrada y un espejo frontal convexo

127.5 Los pasajeros del autobús escolar deben ir sentados

No se permite que los pasajeros vayan de pie en un autobús escolar. Asegúrese de que todos los pasajeros estén sentados antes de mover el autobús. El piso de un autobús escolar debe lavarse con una solución desinfectante al menos una vez por semana.

- ✓ Los pasajeros no pueden ir de pie en un autobús escolar
- ✓ Asegúrese de que todos los pasajeros estén sentados antes de mover el autobús
- ✓ Lave el piso del autobús escolar con desinfectante al menos una vez por semana

CHAPTER 128

Chapter 8: Air brakes

128.1 Por qué los frenos de aire y el aire comprimido

Los frenos de aire utilizan aire comprimido para aplicar la fuerza de frenado, lo que ofrece ventajas para los vehículos pesados. El aire comprimido almacena energía que se utiliza para accionar los frenos mediante componentes multiplicadores de fuerza.

- ✓ Los frenos de aire utilizan aire comprimido para accionar la fuerza de frenado
- ✓ El aire comprimido almacena energía que se libera cuando se aplican los frenos
- ✓ Los frenos de aire son adecuados para vehículos pesados debido a su capacidad de multiplicación de fuerza

128.2 Cámara de freno de aire y multiplicadores de fuerza

Las cámaras de freno de aire convierten la presión de aire en fuerza mecánica. El apalancamiento y la presión de aire multiplican la fuerza de frenado. Las cámaras de carrera larga y carrera regular difieren en los límites de ajuste.

- ✓ Las cámaras de freno de aire convierten la presión de aire en fuerza de frenado mecánica
- ✓ El apalancamiento y la presión de aire multiplican la fuerza de frenado a través del ajustador de holgura
- ✓ Las cámaras de carrera larga y carrera regular tienen diferentes límites de carrera máxima

128.3 Compresor y gobernador

El compresor suministra aire comprimido al sistema mediante las carreras de admisión y compresión. El gobernador controla cuándo el compresor se carga (cut-in) y se descarga (cut-out) para mantener la presión del sistema.

- ✓ El compresor suministra aire comprimido mediante las carreras de admisión y compresión
- ✓ El gobernador controla las presiones de conexión (cut-in) y desconexión (cut-out) del compresor
- ✓ El gobernador mantiene la presión del depósito dentro de un rango establecido

128.4 Cómo se aplican y se liberan los frenos de aire

Cuando se aplican los frenos, el aire fluye hacia las cámaras de freno para aplicar la fuerza de frenado; cuando se liberan, el aire se expulsa de las cámaras. Comprender el flujo es esencial para diagnosticar el funcionamiento de los frenos.

- ✓ Aplicar los frenos envía aire a las cámaras para crear fuerza de frenado
- ✓ Liberar los frenos expulsa el aire de las cámaras
- ✓ La dirección del flujo de aire determina si los frenos se aplican o se liberan

128.5 Sistemas de frenos de aire duales

Los sistemas de frenos de aire duales tienen circuitos primario y secundario separados, de modo que una falla en uno todavía permite frenar con el otro. Los componentes incluyen depósitos de suministro, primario y secundario, y una válvula de retención unidireccional.

- ✓ Los sistemas duales tienen circuitos primario y secundario separados para redundancia
- ✓ Una válvula de retención unidireccional protege los depósitos durante una fuga o falla
- ✓ Una falla en un circuito aún permite frenar con el otro circuito

128.6 Advertencia de baja presión de aire y manómetros

Los manómetros de presión de los tanques de aire muestran la presión del sistema, y un dispositivo de advertencia de baja presión de aire alerta al conductor cuando la presión cae por debajo de un nivel seguro (normalmente alrededor de 55 psi).

- ✓ Un dispositivo de advertencia de baja presión de aire se activa cuando la presión cae a aproximadamente 55 psi
- ✓ Los manómetros de presión de los tanques de aire muestran la presión de los sistemas primario y secundario
- ✓ No conduzca si la advertencia de baja presión de aire está activa

128.7 Aire comprimido y por qué se utilizan los frenos de aire

Los frenos de aire utilizan aire comprimido para multiplicar el esfuerzo de frenado del conductor, lo que permite detener eficazmente vehículos pesados. El aire comprimido es aire introducido en un espacio más pequeño, almacenando energía.

- ✓ Los frenos de aire utilizan aire comprimido para multiplicar la fuerza y detener vehículos pesados
- ✓ El aire comprimido almacena energía que se utiliza para aplicar los frenos

128.8 Cámara de freno de aire y multiplicación de fuerza

La cámara de freno de aire convierte la presión de aire en fuerza mecánica, y la palanca a través del ajustador de holgura y la leva multiplica esa fuerza. Las cámaras de carrera larga y carrera regular difieren en el recorrido efectivo.

- ✓ La cámara de freno convierte la presión de aire en fuerza mecánica para aplicar los frenos
- ✓ Las cámaras de carrera larga y carrera regular tienen un recorrido máximo permitido diferente de la varilla de empuje

128.9 Frenos de base de leva en S

Los frenos de base de leva en S usan la rotación de una leva en forma de S para forzar las zapatas de freno contra el tambor. El ajustador de holgura transfiere la fuerza de la cámara a la leva.

- ✓ La leva en S gira para empujar las zapatas de freno contra el tambor cuando se aplican los frenos
- ✓ El ajustador de holgura conecta la varilla de empuje de la cámara con la leva en S y puede ajustar la holgura del freno

128.10 Funcionamiento del compresor y del gobernador

El compresor genera presión de aire mediante las carreras de admisión y compresión, y el gobernador controla cuándo el compresor carga y descarga para mantener la presión del sistema dentro de un rango establecido.

- ✓ El compresor genera presión de aire y el gobernador controla las presiones de conexión y desconexión
- ✓ El gobernador descarga el compresor a la presión de desconexión y lo carga a la presión de conexión

128.11 Depósitos y válvula de pie

Los depósitos almacenan aire comprimido para el frenado, y la válvula de pie (válvula de aplicación) controla cuánto aire se envía a los frenos según la presión del pedal.

- ✓ Los depósitos almacenan aire comprimido para suministrar el sistema de frenos
- ✓ La válvula de pie dosifica el aire hacia los frenos en proporción a cuánto se presiona el pedal

128.12 Cómo funcionan los frenos de aire — aplicación y liberación

Cuando se aplican los frenos, el aire fluye hacia las cámaras de freno para empujar las zapatas contra los tambores; cuando se liberan, el aire se descarga y los resortes hacen volver las zapatas. Este es el ciclo básico de funcionamiento.

- ✓ Aplicar los frenos envía aire a las cámaras para empujar las zapatas contra los tambores
- ✓ Liberar los frenos descarga el aire y permite que los resortes de retorno retraigan las zapatas

128.13 Componentes del sistema de frenos de aire doble

Los sistemas de frenos de aire dobles tienen circuitos primario y secundario separados alimentados por un depósito de suministro, lo que proporciona redundancia para que el frenado se mantenga si falla un circuito. Una válvula de retención unidireccional evita la pérdida de aire.

- ✓ Un sistema de frenos de aire doble tiene circuitos primario y secundario separados para redundancia
- ✓ Una válvula de retención unidireccional evita la pérdida de aire de un circuito si otro falla

128.14 Manómetros de presión y dispositivo de advertencia de baja presión de aire

Los manómetros de presión de los depósitos muestran la presión de aire del sistema, y un dispositivo de advertencia de baja presión de aire alerta al conductor cuando la presión cae a un nivel inseguro. Son indicadores de seguridad esenciales.

- ✓ Los manómetros de presión de los depósitos muestran las presiones de los sistemas primario y secundario
- ✓ El dispositivo de advertencia de baja presión de aire debe activarse cuando la presión cae a aproximadamente 55 psi o menos

128.15 Frenos de estacionamiento de resorte

Los frenos de estacionamiento de resorte utilizan resortes potentes para aplicar los frenos cuando se libera la presión de aire, lo que proporciona una función de estacionamiento y frenado de emergencia a prueba de fallas.

- ✓ Los frenos de estacionamiento de resorte se aplican automáticamente cuando se libera o pierde la presión de aire.
- ✓ La presión de aire mantiene liberados los frenos de estacionamiento de resorte durante la conducción normal.

128.16 Sistemas de frenos de aire de tractor-remolque

Los sistemas de frenos de aire de tractor-remolque incluyen válvulas de relé de emergencia o frenos de estacionamiento por resorte en el remolque, y operan en estados de carga, aplicación y emergencia (dinamitado). Se requiere una carga de aire adecuada antes de moverse.

- ✓ El remolque debe estar completamente cargado de aire antes de que los frenos del remolque se suelten.
- ✓ Si se pierde el suministro de aire del remolque, se aplican los frenos de emergencia del remolque (dinamitado).

128.17 Protección del tractor y válvula de suministro de aire del remolque

El sistema de protección del tractor, que incluye la válvula de suministro de aire del remolque y la válvula manual, protege el suministro de aire del tractor si se produce un desenganche del remolque o una fuga de aire importante.

- ✓ La válvula de protección del tractor protege el suministro de aire del tractor durante un desenganche del remolque o una fuga importante
- ✓ La válvula de suministro de aire del remolque controla el aire hacia el remolque y aplica los frenos del remolque cuando está cerrada

128.18 Válvulas de liberación rápida y de relé

La válvula de liberación rápida acelera la salida del aire de las cámaras de freno, y la válvula de relé acelera la aplicación y liberación de los frenos traseros al usar una fuente de aire cercana.

- ✓ La válvula de liberación rápida acelera la evacuación del aire para liberar los frenos más rápido
- ✓ La válvula de relé acelera la aplicación y liberación de los frenos en los ejes traseros

128.19 Superposición de frenos

La superposición de frenos ocurre cuando el freno de estacionamiento de resorte y el freno de servicio se aplican simultáneamente, sumando fuerzas que pueden dañar los componentes del freno. Los conductores deben evitar esta condición.

- ✓ Evitar aplicar el freno de servicio mientras el freno de estacionamiento de resorte está aplicado para prevenir la superposición de frenos
- ✓ La superposición de las fuerzas de frenado puede dañar los componentes del freno

128.20 Liberación manual de los frenos de estacionamiento de resorte

Los frenos de estacionamiento de resorte se pueden enjaular (liberar) manualmente con el perno de liberación cuando no hay presión de aire, lo que permite mover el vehículo para reparaciones.

- ✓ Los frenos de estacionamiento de resorte se pueden enjaular/liberar manualmente con el perno de liberación
- ✓ La liberación manual de los frenos de resorte elimina la capacidad de frenado de estacionamiento y de emergencia

CHAPTER 129

Chapter 3 — Personal Safety

129.1 Teléfonos celulares y dispositivos electrónicos

Todos los conductores de Columbia Británica tienen prohibido usar dispositivos electrónicos de mano mientras conducen, lo que incluye sostener teléfonos, enviar mensajes de texto o correos electrónicos, jugar y programar manualmente un GPS. Los conductores del programa de licencia gradual (GLP) también tienen restringido el uso de dispositivos manos libres. Los conductores que no pertenecen al GLP, incluidos los conductores comerciales, pueden usar dispositivos manos libres y dispositivos activados con un solo botón en una ubicación fija, además de GPS preprogramado o por voz, radios bidireccionales y terminales de datos móviles. Las restricciones no se aplican a las llamadas al 9-1-1.

- ✓ Todos los conductores tienen prohibido usar dispositivos electrónicos de mano mientras conducen
- ✓ Los conductores comerciales que no pertenecen al GLP pueden usar dispositivos manos libres y dispositivos activados con un solo botón en una ubicación fija
- ✓ Las restricciones no se aplican cuando se llama al 9-1-1 para reportar una emergencia

129.2 Intoxicación por monóxido de carbono

El monóxido de carbono es inodoro, incoloro, insípido y difícil de detectar, y está presente en el escape de todo vehículo. Puede causar mareos, somnolencia o pérdida de conciencia, y puede matar. Revise el sistema de escape para que los gases no entren en la cabina. Nunca deje el motor en marcha dentro de un garaje cerrado. No siga demasiado de cerca y mantenga una distancia segura cuando esté detenido. Si se siente mareado o somnoliento, orille, deténgase y tome aire fresco.

- ✓ Nunca deje el motor en marcha dentro de un garaje cerrado
- ✓ Revise el sistema de escape para asegurarse de que los gases no entren en el compartimiento del conductor
- ✓ Si se siente mareado o somnoliento, orille, deténgase y tome aire fresco

129.3 Cinturones de seguridad y ajuste correcto

Los cinturones de seguridad salvan vidas y reducen el riesgo de eyección y lesiones. No puedes sujetarte en una colisión, sin importar tu fuerza. Algunos trabajadores que hacen paradas frecuentes pueden estar exentos cuando conducen a 40 km/h o menos. Ajusta correctamente: coloca la banda abdominal baja sobre la pelvis, ajustada, no sobre el estómago; mantén la banda del hombro ajustada y cruzada sobre el pecho, nunca debajo del brazo ni detrás de la espalda; y elimina toda holgura.

- ✓ Coloca la banda abdominal baja sobre la pelvis, ajustada, no sobre el estómago
- ✓ Mantén la banda del hombro ajustada y cruzada sobre el pecho, nunca debajo del brazo ni detrás de la espalda
- ✓ Algunos conductores que hacen paradas frecuentes pueden estar exentos solo a 40 km/h o menos

129.4 Bolsas de aire y reposacabezas

La mayoría de los camiones grandes no está equipada con bolsas de aire ni reposacabezas. Incluso con bolsas de aire, use el cinturón de seguridad, ya que las bolsas de aire pueden lesionar a los ocupantes que no llevan cinturón. Deje al menos 25 cm entre el esternón y la bolsa de aire del volante. Ajuste los reposacabezas de modo que la parte superior esté al menos a la altura de la parte superior de la cabeza y a menos de 10 cm de la parte posterior de la cabeza para prevenir lesiones en el cuello.

- ✓ Incluso con bolsas de aire, use siempre el cinturón de seguridad
- ✓ Deje al menos 25 cm entre el esternón y la bolsa de aire del volante
- ✓ Ajuste la parte superior del reposacabezas al menos a la altura de la parte superior de la cabeza y a no más de 10 cm de la cabeza

CHAPTER 130

Chapter 2 — Braking Techniques and Conditions

130.1 Técnica de frenado segura

Detenga su vehículo presionando gradual y firmemente el pedal del freno. Justo antes de detenerse por completo, reduzca la presión para evitar el tirón hacia atrás. Para detenerse de forma segura, asegúrese de que los frenos estén correctamente ajustados, que la carga esté equilibrada y que los neumáticos estén en buen estado y con la presión adecuada. Circule a una velocidad que le permita ver una distancia segura por delante y mantenga una distancia de seguimiento segura.

- ✓ Reduzca la presión del pedal del freno justo antes de detenerse por completo para evitar que el vehículo dé un tirón hacia atrás
- ✓ Haga paradas graduales para avisar al conductor que está detrás que está reduciendo la velocidad
- ✓ Puede ser multado con hasta $2,000 por conducir con frenos no ajustados correctamente o que no funcionen adecuadamente

130.2 Frenado en carreteras heladas

En carreteras heladas, use una presión de frenado extremadamente ligera para controlar la velocidad y evitar el bloqueo de las ruedas. Una rueda que gira lentamente es más eficaz que una rueda bloqueada que patina. Los vehículos equipados con ABS requieren una técnica diferente. Use neumáticos de nieve y/o cadenas. Coloque las cadenas en las zonas designadas para instalación de cadenas; no espere hasta derrapar. No desinfle los neumáticos para instalar las cadenas, verifique el ajuste en la primera oportunidad segura y reduzca la velocidad cuando conduzca con cadenas.

- ✓ Use una presión de frenado extremadamente ligera en carreteras heladas para evitar el bloqueo de las ruedas
- ✓ Una rueda que gira lentamente es más eficaz que una rueda bloqueada que patina sobre el hielo
- ✓ Coloque las cadenas para neumáticos en las zonas designadas para instalación de cadenas antes de pendientes pronunciadas, no en una pendiente
- ✓ No desinfle los neumáticos para instalar las cadenas y reduzca la velocidad cuando conduzca con cadenas

CHAPTER 131

Passenger Vehicle Operation

131.1 Operación de autobuses, taxis y limusinas

Los conductores de autobuses, taxis y limusinas deben cumplir las normas sobre el consumo de tabaco y alcohol, la negación de pasajeros, el transporte de pasajeros con discapacidad y los permisos de chófer. Los autobuses tienen reglas de derecho de paso y consideraciones de distancia de seguimiento.

- ✓ Está prohibido fumar y consumir alcohol mientras se opera vehículos de pasajeros
- ✓ Adaptarse a las necesidades de los pasajeros con discapacidad según lo requerido
- ✓ Obtener un permiso de chófer cuando sea necesario

131.2 Operación de autobuses escolares

Los conductores de autobuses escolares deben cumplir requisitos específicos en materia de espejos, señales, gestión de pasajeros y equipo de seguridad. Se exigen licencias de Clase 2 o 4 sin restricciones para ciertos autobuses.

- ✓ Usar y ajustar correctamente los espejos del autobús escolar
- ✓ Seguir los procedimientos de señalización y luces de advertencia del autobús escolar
- ✓ Gestionar la seguridad de los pasajeros según la normativa de autobuses escolares

131.3 Operación de vehículos de emergencia y vehículos especiales

Los vehículos de emergencia pueden usar luces intermitentes ámbar (con permiso) y tienen reglas de operación específicas. Los autobuses de actividades especiales y los vehículos especiales tienen definiciones y requisitos de licencia distintos.

- ✓ Las luces intermitentes ámbar requieren un permiso
- ✓ Siga las reglas específicas al operar vehículos de emergencia
- ✓ Conozca los requisitos de licencia para autobuses de actividades especiales y vehículos especiales

CHAPTER 132

Chapter 2 — Downgrades and Hills

132.1 Descenso seguro de pendientes

Las temperaturas más altas de los frenos se producen al frenar desde velocidades de autopista en pendientes largas o por el uso repetido de los frenos sin tiempo de enfriamiento. Casi todas las fallas de los frenos y los accidentes por vehículos desbocados se deben a exigir a los frenos más de su capacidad para soportar el calor: mal control de la velocidad. Use una marcha más baja al bajar que al subir. Nunca cambie a una marcha más alta en una pendiente descendente a menos que la velocidad se pueda controlar con un dispositivo retardador o con la compresión del motor.

- ✓ Use una marcha más baja para descender una colina que la que usó para subirla
- ✓ Nunca cambie a una marcha más alta en una pendiente descendente a menos que la velocidad se pueda controlar con un dispositivo retardador o con la compresión del motor
- ✓ Casi todas las fallas de los frenos y los accidentes por vehículos desbocados son causados por exigir a los frenos más de su capacidad para soportar el calor

132.2 Control de velocidad en descensos de autopista

Siga los límites de velocidad recomendados para camiones. Use las luces intermitentes de emergencia cuando conduzca lentamente cuesta abajo. Permanezca en el carril más a la derecha. Seleccione una velocidad segura según el peso, la longitud, la inclinación de la pendiente, el clima y las condiciones, use una marcha baja adecuada y use el dispositivo retardador. Si la velocidad aumenta, aplique los frenos con la fuerza suficiente para reducirla de 10 a 15 km/h (frenos fríos), reduzca a una marcha principal inferior (no la válvula divisora) y mantenga el vehículo en marcha durante todo el descenso.

- ✓ Si la velocidad aumenta en un descenso, aplique los frenos con la fuerza suficiente para reducirla de 10 a 15 km/h
- ✓ No use la válvula divisora para cambiar en una bajada; reduzca a una marcha principal inferior
- ✓ Mantenga su vehículo en marcha durante todo el descenso
- ✓ Use las luces intermitentes de emergencia y permanezca en el carril más a la derecha cuando descienda lentamente

132.3 Agua en la calzada y rampas de escape

El agua reduce la eficacia del frenado. Evite el agua profunda cuando sea posible. Si conduce a través de agua, mantenga el pie sobre el pedal del freno y aplique una ligera resistencia para reducir la entrada de agua en los frenos. Reduzca la velocidad antes de atravesar charcos de agua. Después de pasar por el agua, seque los frenos aplicando una ligera presión durante una distancia corta. Las rampas de escape en las pendientes descendentes ayudan a reducir la velocidad o detener los vehículos con falla de frenos y solo deben usarse para controlar la velocidad o detenerse.

- ✓ Aplique una ligera resistencia en los frenos al conducir a través del agua para reducir la entrada de agua en los tambores y las zapatas de freno
- ✓ Seque los frenos después de pasar por el agua aplicando una ligera presión durante una distancia corta
- ✓ Las rampas de escape solo deben usarse para controlar la velocidad o detenerse, no para ningún otro propósito

CHAPTER 133

Chapter 3 — Impairment and Fatigue

133.1 Leyes y sanciones por conducción con facultades disminuidas

El alcohol, la marihuana, las drogas ilícitas y algunos medicamentos recetados o para mantenerse despierto pueden afectar su capacidad para conducir de manera segura. Existen sanciones conforme a la Ley de Vehículos Motorizados de Columbia Británica y el Código Penal. Se aplican sanciones inmediatas y severas si conduce con cierta cantidad de alcohol o drogas, o si se niega a proporcionar una muestra de aliento, y las reincidencias son más graves. Un agente de policía puede prohibirle conducir incluso si su BAC no supera 0,08 o su nivel de THC no alcanza 2 ng, si considera que su capacidad está afectada.

- ✓ Se aplican sanciones por BAC superior a 0,08, THC de 2 ng o más, o por negarse a proporcionar una muestra
- ✓ La policía puede prohibirle conducir incluso sin superar los límites legales si su capacidad parece estar afectada
- ✓ Las condenas en virtud del Código Penal pueden incluir prohibiciones de por vida y prisión

133.2 Otros costos e incautación del vehículo

Las condenas por conducir en estado de ebriedad o bajo los efectos de drogas pueden ocasionar el rechazo de reclamaciones de seguros, aumentar las primas, impedir que la persona acceda a ciertos empleos y causar problemas de viaje a EE. UU. y México. La policía puede incautar su vehículo por conducir sin licencia, con licencia suspendida o con prohibición de conducir, por exceso de velocidad (40 km/h o más sobre el límite), o por carreras callejeras/conducción acrobática — siete días inicialmente, y hasta 30 o 60 días para reincidentes. Los propietarios son responsables de asegurarse de que solo los conductores con licencia usen sus vehículos.

- ✓ Los vehículos pueden ser incautados por conducir sin licencia, con prohibición de conducir, por exceso de velocidad o conducción acrobática
- ✓ La incautación es de siete días inicialmente, hasta 30 o 60 días para reincidentes
- ✓ Los propietarios son responsables de asegurarse de que solo los conductores con licencia usen sus vehículos

133.3 Fatiga, drogas y emociones

Los medicamentos recetados y de venta libre (antihistamínicos, sedantes, tranquilizantes, remedios para el resfriado) pueden causar somnolencia — lea las etiquetas y consulte a un farmacéutico o médico. Las pastillas para mantenerse despierto no reducen la fatiga mental. No hay sustituto seguro para el descanso; oríllese y duerma si está fatigado y cumpla con las horas de servicio del Código Nacional de Seguridad. Emociones como la ira al volante y las distracciones impiden la concentración — mantenga la calma y la concentración.

- ✓ Lea las etiquetas de los medicamentos para conocer los efectos secundarios y consulte a un farmacéutico o médico
- ✓ No hay sustituto seguro para el descanso adecuado — oríllese y duerma si está fatigado
- ✓ Cumpla con las horas de servicio del Código Nacional de Seguridad y duerma lo suficiente cada 24 horas

CHAPTER 134

Chapter 6 — Operating Emergency Vehicles

134.1 Conducción de un vehículo de emergencia

Los conductores de ambulancias utilizan luces rojas intermitentes para advertir a los conductores cuando necesitan el derecho de paso; se usan solo cuando responden a una llamada de emergencia o transportan a un paciente. Puede conducir más rápido que los límites publicados y pasar luces rojas o señales de pare si da una advertencia adecuada usando tanto las luces rojas intermitentes como la sirena. Tenga precaución porque es posible que otras personas no vean ni oigan su advertencia. Cuando exceda los límites o pase señales, considere el estado y uso de la carretera, la cantidad de tráfico y la gravedad de la emergencia.

- ✓ Las luces rojas intermitentes de la ambulancia se usan solo para llamadas de emergencia o para transportar a un paciente
- ✓ Los vehículos de emergencia pueden exceder los límites de velocidad y pasar luces rojas o señales de pare solo con una advertencia adecuada usando tanto las luces como la sirena
- ✓ Considere el estado de la carretera, el tráfico y la gravedad de la emergencia antes de exceder los límites

CHAPTER 135

Signs, Signals and Road Markings

135.1 Señales y semáforos de tránsito

Los conductores deben reconocer las señales reglamentarias, de advertencia, de construcción, de información/destino, de uso de carriles, de control de giros, de estacionamiento, de carril reservado, ferroviarias y escolares/de patio de recreo/de cruce peatonal, además de los marcadores de objetos y los semáforos.

- ✓ Obedecer las señales reglamentarias y responder a las señales de advertencia
- ✓ Seguir las señales de uso de carriles, control de giros y carril reservado
- ✓ Reconocer las señales ferroviarias y escolares, de patio de recreo y de cruce peatonal

135.2 Marcas viales y líneas

Las líneas amarillas separan el tráfico que circula en sentido opuesto y las líneas blancas separan los carriles en la misma dirección. Las marcas de carriles reservados y otras marcas viales guían el uso seguro del carril y el adelantamiento.

- ✓ Las líneas amarillas separan el tráfico que circula en direcciones opuestas
- ✓ Las líneas blancas separan los carriles que circulan en la misma dirección
- ✓ No cruce las líneas continuas donde el adelantamiento esté prohibido

CHAPTER 136

Chapter 2 — Combination Unit Braking and ABS

136.1 Frenado de un vehículo combinado

Con frenos de aire, todos los frenos se aplican al mismo tiempo y con la misma presión cuando se pisa el pedal. Los remolques con frenos eléctricos o de vacío funcionan de manera similar. Aplicar demasiada presión de frenado o aplicar solo los frenos del remolque en carreteras resbaladizas puede causar bloqueo de ruedas, derrape o tijereteo. Tenga precaución adicional al frenar en una curva. Los frenos, los neumáticos y la suspensión funcionan mejor cuando se lleva una carga legal con una distribución adecuada. Las áreas de carga vacías sin ABS pueden hacer que las ruedas reboten y se bloqueen.

- ✓ Con frenos de aire, todos los frenos se aplican al mismo tiempo y con la misma presión
- ✓ Aplicar los frenos con demasiada fuerza o solo los frenos del remolque en carreteras resbaladizas puede causar derrape o tijereteo
- ✓ Un área de carga vacía sin ABS puede hacer que las ruedas reboten y se bloqueen, lo que aumenta la distancia de frenado
- ✓ Es difícil detener en línea recta una combinación de varios remolques en una emergencia

136.2 Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

El ABS es obligatorio en Canadá para todos los camiones y autobuses de más de 4,560 kg fabricados a partir del 1 de abril de 2000, y para todos los remolques comerciales equipados con frenos de aire. El ABS es un complemento de un sistema normal de frenos de aire que ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas o los derrapes causados por un frenado excesivo en superficies resbaladizas.

- ✓ El ABS es obligatorio en todos los camiones y autobuses de más de 4,560 kg fabricados a partir del 1 de abril de 2000
- ✓ El ABS es obligatorio en todos los remolques comerciales equipados con frenos de aire
- ✓ El ABS ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas o los derrapes causados por un frenado excesivo en superficies resbaladizas

CHAPTER 137

Chapter 3 — Fire Prevention

137.1 Prevención de incendios de vehículos y combustible

Para ayudar a prevenir incendios: nunca arranque un vehículo con una fuga de combustible; repárela y absorba el combustible derramado, desechando el material de forma adecuada. Apague el motor al repostar. Mantenga la boquilla de combustible en contacto con el tubo de llenado para poner a tierra la conexión, y conecte cualquier cable de puesta a tierra al tubo de llenado. El equipo de seguridad recomendado incluye banderas o bengalas, un extintor y un botiquín de primeros auxilios.

- ✓ Nunca arranque un vehículo con una fuga de combustible; repárela y limpie el derrame
- ✓ Apague el motor al repostar
- ✓ Mantenga la boquilla de combustible en contacto con el tubo de llenado para poner a tierra la conexión

CHAPTER 138

Dangerous Goods and Emergencies

138.1 Transporte y derrames de mercancías peligrosas

El transporte de mercancías peligrosas requiere una manipulación adecuada y conocimiento de los procedimientos en caso de derrame. Se contacta al Programa Provincial de Emergencia (PEP) para incidentes y derrames de mercancías peligrosas.

- ✓ Manipular y colocar las placas de identificación de las mercancías peligrosas conforme a la reglamentación
- ✓ Notificar los derrames de mercancías peligrosas al Programa Provincial de Emergencia
- ✓ Llevar el equipo de emergencia requerido para mercancías peligrosas

CHAPTER 139

Personal Safety and Conditions

139.1 Conducción en condiciones adversas

Ajuste la conducción a las condiciones meteorológicas y a la conducción nocturna. Use neumáticos de nieve y mantenga la tracción. Reduzca la velocidad y aumente la distancia de seguimiento cuando la visibilidad sea reducida o las condiciones sean resbaladizas.

- ✓ Reduzca la velocidad y aumente la distancia de seguimiento en mal tiempo
- ✓ Use neumáticos de nieve y mantenga la tracción en condiciones invernales
- ✓ Use las luces correctamente y reduzca la velocidad para conducir de noche

139.2 Seguridad personal y furia al volante

Los conductores deben usar cinturones de seguridad y equipo de seguridad, gestionar su seguridad personal y evitar la furia al volante. Mantenga la calma y no interactúe con conductores agresivos.

- ✓ Usar cinturones de seguridad y el equipo de seguridad requerido
- ✓ Evitar y desescalar situaciones de furia al volante
- ✓ Llevar equipo de emergencia y dispositivos de advertencia para vehículos averiados

CHAPTER 140

Medical Fitness and Licensing

140.1 Aptitud médica y requisitos de visión

Los conductores comerciales deben cumplir con las normas de aptitud médica y detección visual, con exámenes médicos periódicos (sujetos a una tarifa de procesamiento). Los titulares de licencias de fuera de la provincia deben cumplir con los requisitos de Columbia Británica y podrían necesitar un nuevo examen.

- ✓ Cumplir con los requisitos de aptitud médica y detección visual
- ✓ Someterse a los exámenes médicos requeridos
- ✓ Las licencias de fuera de la provincia deben ser validadas y podrían requerir un nuevo examen