Test-4-X

www.test-4-x.com/cdl

Canada • Québec Class 1 (CDL)

Quebec

Study Guide

KNOWLEDGE POINTS	CHAPTERS	EDITION
933	222	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 • 933 knowledge points • 222 chapters

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

Contents

01	Habits You Must Develop	1
02	In the Presence of a Flagperson	5
03	Shifting Gears Efficiently (Chapter 3: Know Your Vehicle)	7
04	Keep Your Eyes Open	9
05	What Should You Do When You Get a Flat Tire?	14
06	General Rules	16
07	Hitching and Unhitching a Tractor and a Semi-Trailer	21
08	Chapter 10 – Driving a Longer Combination Vehicle (LCV): Equipment Requirements	27
09	1 - Coupling Devices	30
10	18 - Hydraulic Brake System	31
11	Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: School Buses and Motor Coaches	35
12	Shifting Gears Efficiently (Chapter 3 – Know Your Vehicle)	36
13	Chapter 10 - Driving a Longer Combination Vehicle (LCV): Equipment Requirements	37
14	Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: School Buses	40
15	Introduction and How to Use This Guide	41
16	Rules	42
17	Driver Fatigue	44
18	Downshifting (Chapter 3: Know Your Vehicle)	49
19	Allow Yourself Enough Space	50
20	What Is Hydroplaning and How Should You React?	55
21	Hitching and Unhitching a Double Road Train	56
22	19 - Pneumatic Brake System	60
23	Inspections While on the Road	65
24	Chapter 1 - The Driver's Responsibilities: Habits You Must Develop	66
25	Upshifting (Chapter 3 – Know Your Vehicle)	70
26	Minimum Number of Tiedowns	72

Contents (cont.)

27	Special Rules for the Securement of Certain Types of Cargo	74
28	Chapter 10 – Roads Where LCVs Are Authorized and Not Authorized to Travel	77
29	2 - Frame and Cargo Body	78
30	Chapter 10 - Roads Where LCVs Are Authorized and Not Authorized to Travel	80
31	Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: Motor Coaches	81
32	Negotiating a Curve	82
33	What Causes Skidding?	84
34	Securement Inspection	86
35	Physical Factors That Affect Driving	88
36	Chapter 10 – Responsibilities of Special Permit Holders and Requirements	90
37	Inspections During Your Trip	91
38	Chapter 1 - Rules	93
39	Downshifting (Chapter 3 – Know Your Vehicle)	94
40	Chapter 10 - Responsibilities of Special Permit Holders and Requirements	95
41	Chapter 12 – Inspections While on the Road	96
42	Spring Thaw Restrictions	97
43	Inattentiveness	98
44	The Right RPM Is Important for Your Engine (Chapter 3)	99
45	3 - Heater/Defroster	101
46	20 - Passenger Transport	102
47	Loading in Closed and Flatbed Vehicles	106
48	Highway Carrier Monitoring	107
49	Distractions	108
50	Turning at an Intersection	109
51	How to Avoid Skidding	114
52	Tips for Proper Load Distribution	115

Contents (cont.)

53	Driving a Double Road Train	117
54	Chapter 10 – Horsepower and Speed	124
55	Roadside Inspections	125
56	How to Recover From a Skid	126
57	Chapter 10 - Horsepower, Speed and Driving Conditions for LCVs	127
58	Chapter 12 – Inspections During Your Trip	129
59	Progressive Shifting and Limiting Speed (Chapter 3)	131
60	4 - Driver Controls	132
61	For a Thorough and Effective Inspection / Tips and Recommendations	133
62	Chapter 1 - Spring Thaw Restrictions	135
63	For a Thorough and Effective Inspection	136
64	Special Rules for Certain Types of Cargo	137
65	Mandatory Stops at Inspection Stations	139
66	Speed	140
67	Brakes / Hydraulic Brake Controls (Chapter 3)	141
68	Braking Distance / How to Bring Your Vehicle to a Stop	143
69	How to Recover from a Skid	146
70	Loads Overhanging the Rear of the Vehicle	147
71	Skidding, Overturning and Jackknifing	148
72	Chapter 10 – Requirements Respecting Driving Days, Hours, and Conditions	151
73	5 - Steering	153
74	Chapter 1 - Highway Carrier Monitoring	155
75	Braking Distance and Bringing Vehicle to a Stop	156
76	What Causes Jackknifing?	158
77	Chapter 12 - What Is the Circle Check and Is It Mandatory	159
78	Tips and Recommendations	160

Contents (cont.)

79	Chapter 12 – Roadside Inspections	161
80	Suggested 10-Step Method	162
81	Negotiating a Curve and Turning at an Intersection	167
82	Inspections at the End of a Trip	169
83	Obligations	170
84	Alcohol	173
85	The Most Popular Brake System (Chapter 4: Pneumatic/Air Brake Systems)	175
86	Backing Up	176
87	Rules for Transporting Dangerous Substances	182
88	6 - Windshield Wiper/Washer	186
89	Inspecting a Pneumatic Brake System (Air Brake System)	187
90	Appendix – Driver's Licence Classes	190
91	Chapter 1 - Mandatory Stops at Inspection Stations	192
92	Brakes – Hydraulic Systems (Chapter 3)	193
93	Chapter 12 - Vehicles Subject To and Exempt From the Circle Check	195
94	Self-Evaluation Exercises	196
95	Chapter 11 – Driving and Off-Duty Time for Heavy Vehicle Drivers	199
96	Chapter 12 – Inspections at the End of a Trip	200
97	In the Event of an Accident	201
98	Controls and Components — Driver's Cab (Chapter 4)	202
99	Changing Lanes	204
100	How to Make an Emergency Stop	205
101	Special Rules for Transporting Dangerous Substances	206
102	Driving a Longer Combination Vehicle (LCV)	209
103	Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: Purpose and Goals	212
104	Inspecting a Hydraulic Brake System	213

Contents (cont.)

105 Appendix – Lists of Defects: List 1 – Heavy Vehicles 216
106 Chapter 1 - Obligations 220
107 The Most Popular Brake System (Chapter 4 – Pneumatic/Air Brake Systems) 222
108 If Your Brakes Should Fail Despite All Your Efforts 223
109 Chapter 12 - Who Should Perform the Circle Check 226
110 Chapter 12 – Self-Evaluation Exercises (Answer Key) 227
111 Drugs and Medications 228
112 7 - Emergency Material 230
113 Move-Over Law 231
114 Certain Features of Your Vehicle and Their Impact on Your Driving 232
115 Low Air Pressure Indicator & Service Brake Pressure Gauge (Chapter 4) 234
116 Safety Tips for Transporting Certain Categories of Goods 235
117 Special Operating Permit 237
118 Chapter 12 – Vehicles Subject To and Exempt From the Circle Check 238
119 8 - Headlights and Lights 239
120 Chapter 1 - In the Event of an Accident 242
121 Controls and Components – Driver's Cab (Chapter 4) 243
122 Appendices – Driver's Licence Classes: Class 1 245
123 Passing 246
124 Particularities for Inspecting Other Types of Vehicles 248
125 Appendix – Lists of Defects: List 2 – Buses 250
126 If Your Vehicle Catches Fire 251
127 Chapter 12 - Vehicle Used By More Than One Driver 252
128 Driving in Difficult Conditions 254
129 Other Parts — Reservoirs, Compressor & Chambers (Chapter 4) 259
130 Chapter 12 – Who Should Perform the Circle Check 262

Contents (cont.)

131	9 - Tires	263
132	Appendix – Lists of Defects: List 3 – Motor Coaches	265
133	Chapter 1 - Move-Over Law and Road Work	266
134	Air Pressure Gauges and Indicators (Chapter 4)	267
135	Labelling Dangerous Substances	268
136	Chapter 12 - Reporting Defects and When to Perform the Circle Check	269
137	Appendices – Driver's Licence Classes: Class 2 and Class 3	270
138	In the Presence of Road Work	271
139	Driving Uphill	272
140	Reflective Strips	273
141	Types of LCVs Covered by the Regulation	275
142	If an Animal Strays Onto the Road	277
143	Service, Parking & Drum/Disc Brakes (Chapter 4)	278
144	Driving Downhill	280
145	Other Parts of the Vehicle – Reservoirs and Compressor (Chapter 4)	284
146	Chapter 6 Self-Evaluation Key Facts	287
147	Appendices – Licence Endorsements	288
148	If an Animal Strays onto the Road	289
149	Regulation Respecting Environmental Standards for Heavy Vehicles	290
150	Chapter 12 – Vehicle Used by More Than One Driver	292
151	10 - Doors and Other Openings	293
152	Chapter 12 - Special Cases for Circle Check Validity	294
153	Types of Heavy Vehicles	296
154	Appendix – Laws and Regulations	297
155	Dashboard Indicators	298
156	Trailer Brake Hoses (Chapter 4)	299

Contents (cont.)

157 Supplemental Brakes 301

158 Chapter 12 – When Should the Circle Check Be Performed 304

159 Brake Chambers and Brake Types (Chapter 4) 305

160 Chapter 12 - Responsibility for the Condition of the Vehicle 307

161 Appendices – List 1 Heavy Vehicles: Coupling Devices 308

162 Chapter 6 Self-Evaluation Answers 309

163 11 - Glass and Mirrors 310

164 Laws and Regulations (Transportation of Passengers) 312

165 Appendix – Pressure Conversion Table 313

166 How Service Brakes Work (Chapter 4) 314

167 12 - Wheels, Hubs and Fasteners 317

168 Liquids in Tank Trucks 319

169 Chapter 12 - Mechanical Defects: Minor and Major 321

170 Appendices – List 1: Frame, Controls, Steering 322

171 Steering Wheel 323

172 Pulling Over to the Side of the Road 324

173 Transportation of Passengers – Laws and Regulations 326

174 Chapter 12 – Responsibility and Reporting of Defects 327

175 Appendix – Self-Evaluation Answer Key (Chapter 12) 328

176 Number of Passengers 329

177 Braking Power (Chapter 4) 330

178 Chapter 12 – Mechanical Defects: Minor and Major 333

179 13 - Seat 334

180 Level Crossings 335

181 Appendices – List 1: Wipers, Emergency Material, Lights 337

182 Accelerator 338

Contents (cont.)

183 Rules for the Road (Passenger Transport) 339

184 Chapter 12 - Lists of Defects and Components to Inspect 341

185 Types of Transmissions 342

186 How the Parking Brake Works (Chapter 4) 347

187 Rules for the Road (Buses) 349

188 14 - Suspension 351

189 Chapter 12 - The Inspection Report 353

190 Appendices – List 1: Tires, Doors, Glass and Mirrors 355

191 Chapter 12 – Lists of Defects and Obligations 356

192 School Buses 357

193 How the Emergency Brake Works (Chapter 4) 360

194 Self-Evaluation Exercises - Chapter 1 & 2 362

195 Chapter 12 - Component 1: Coupling Devices Inspection 363

196 Appendices – List 1: Wheels, Hubs, Fasteners and Seat 366

197 Chapter 12 – Components to Inspect 367

198 15 - Fuel System 368

199 Securing Baggage 369

200 Chapter 12 – The Inspection Report 370

201 Load Restrictions 372

202 Appendices – List 1: Suspension 374

203 Supplemental Brake Systems (Chapter 4) 375

204 16 - Exhaust System 378

205 Anti-Lock Brakes (Chapter 4) 379

206 Appendices – List 1: Fuel, Exhaust, Electric and Hydraulic Brakes 380

207 Chapter 7 Self-Evaluation Answers 381

208 Chapter 12 – Component 1: Coupling Devices 382

Contents (cont.)

209	17 - Electric Brake System	384
210	Special Travel Permits	385
211	Brake Inspection & Brake Adjustment (Chapter 4)	387
212	Appendices – List 1: Pneumatic Brake System	389
213	Trucking – Load Restrictions	390
214	Safeguarding Bridges and Overpasses	392
215	Brake Inspection and Adjustment (Chapter 4)	394
216	Rules for Securing Cargo	396
217	Driving Know-How and Road Safety (Chapter 5)	397
218	Appendices – List 2 Buses: Distinctive Defects	398
219	Self-Evaluation Key Facts (Chapters 3 & 4)	399
220	Appendices – List 3 Motor Coaches: Distinctive Defects	400
221	Appendices – Laws and Regulations	401
222	Appendices – Conversion Tables	402

CHAPTER 1

Habits You Must Develop

1.1 Requisitos de cinturones de seguridad para vehículos pesados

En Quebec, los conductores de vehículos pesados deben usar los cinturones de seguridad instalados por el fabricante del vehículo. Los cinturones de seguridad reducen enormemente las muertes y la gravedad de las lesiones en accidentes al evitar que los conductores golpeen el volante o el parabrisas y que salgan despedidos del vehículo.

- ✓ Los conductores de vehículos pesados deben usar los cinturones de seguridad instalados por el fabricante
- ✓ No conduzca si el cinturón de seguridad falta, ha sido modificado o no funciona

1.2 Límites de incapacidad por alcohol y drogas

Los conductores tienen prohibido conducir un vehículo pesado cuando estén incapacitados por el alcohol o las drogas. Un nivel de alcohol en sangre de 80 mg por 100 ml de sangre (0,08) o más mientras se está incapacitado conlleva sanciones conforme al Código Penal y al Código de Seguridad Vial.

- ✓ Conducir con un nivel de alcohol en sangre de 0,08 o más mientras se está incapacitado es un delito penal
- ✓ El alcohol o las drogas y la conducción no se mezclan

1.3 Regla de tolerancia cero

Si tiene cualquier cantidad de alcohol o drogas en la sangre, no puede conducir ni tener el cuidado o control de un autobús, minibús o taxi. Infringir esta regla de tolerancia cero conlleva una prohibición de conducir de 24 horas para dichos vehículos.

- ✓ Cero alcohol o drogas permitidos para conductores de autobús, minibús o taxi
- ✓ La infracción conlleva una prohibición de conducir de 24 horas

1.4 Límite de alcohol en sangre de 0,05

Una concentración de alcohol en sangre de 0,05 o más prohíbe conducir o tener la custodia o el control de un vehículo pesado, una grúa de remolque o un vehículo que requiera placas de señalización de seguridad conforme al Reglamento sobre materiales peligrosos. Esto no se aplica a un vehículo de pasajeros que remolque un remolque de vivienda o de tienda ni a una autocaravana.

- ✓ Una concentración de alcohol en sangre de 0,05 o más prohíbe conducir vehículos pesados, grúas de remolque y vehículos con placas de señalización de seguridad.
- ✓ La exención se aplica a los vehículos de pasajeros con remolques de vivienda o de tienda y a las autocaravanas.

1.5 Dispositivos electrónicos al conducir

Sostener cualquier dispositivo electrónico portátil mientras se conduce es ilegal, independientemente del uso. Esto se aplica a teléfonos celulares, reproductores MP3/multimedia, radios satelitales, tabletas electrónicas y pantallas/dispositivos que muestren información no relacionada con la conducción, correos electrónicos o internet. No se aplica a los conductores de vehículos de emergencia en servicio.

- ✓ El simple hecho de sostener un dispositivo electrónico portátil mientras se conduce es ilegal, independientemente del uso
- ✓ La exención se aplica únicamente a los conductores de vehículos de emergencia en servicio

1.6 Mantenerse alerta y la hipnosis de carretera

La falta de atención es la causa de la mayoría de los accidentes con lesiones en los que están involucrados camiones. La fatiga es la causa principal; la distracción, el enojo, la frustración, el estrés, el alcohol, los medicamentos y las drogas también contribuyen. La conducción monótona puede causar “hipnosis de carretera” — deténgase a un lado para descansar y tome descansos cada dos horas si es posible.

- ✓ La fatiga es la causa principal de los accidentes de camión relacionados con la falta de atención
- ✓ Tome un descanso cada dos horas o siempre que sienta la necesidad de detenerse

1.7 Anticipar: Escanear, Identificar, Decidir, Actuar

Anticipar significa planificar con antelación según las condiciones actuales. ESCANEE y OBSERVE el entorno (no se fije en un solo punto; mire hacia adelante, a los lados y por los espejos). IDENTIFIQUE los peligros leyendo la carretera y manteniendo una distancia de seguridad. DECIDA el mejor curso de acción. ACTÚE realizando la maniobra correcta en el momento adecuado.

- ✓ No mire fijamente un solo punto; escanee hacia adelante, a los lados y por los espejos
- ✓ Utilice la estrategia ESCANEAR, IDENTIFICAR, DECIDIR, ACTUAR para anticipar los peligros

1.8 Pantallas, GPS y libros de registro electrónicos

El GPS es útil, pero es una fuente de distracción y debe usarse con criterio. Programe el sistema o ingrese la información antes de partir. Los libros de registro electrónicos solo deben usarse cuando el vehículo esté estacionado en un lugar seguro.

- ✓ Programar el GPS e ingresar la información antes de la salida
- ✓ Usar los libros de registro electrónicos solo cuando el vehículo esté estacionado en un lugar seguro

1.9 Significado de “mientras se conduce”

Un conductor que se detiene para cumplir con la señalización o debido al tráfico (semáforo en rojo, congestión vehicular) sigue considerándose que está conduciendo y no puede usar un dispositivo electrónico de mano. Un conductor que hace una parada segura y legal al costado de la carretera para usar un dispositivo ya no se considera que está conduciendo, incluso si el motor está en marcha.

- ✓ Esperar en un semáforo en rojo o en el tráfico cuenta como conducir; no se permiten dispositivos electrónicos de mano
- ✓ Solo una parada segura y legal al costado de la carretera lo exime de la regla de “mientras se conduce”

1.10 Ajuste del reposacabezas

Los reposacabezas, al igual que los cinturones de seguridad, previenen lesiones. La mayoría de los vehículos pesados tienen reposacabezas fijos, pero los ajustables deben ajustarse correctamente antes de conducir para evitar el latigazo cervical o una lesión de cuello en una colisión.

- ✓ Ajustar correctamente un reposacabezas ajustable antes de conducir
- ✓ El ajuste correcto del reposacabezas ayuda a prevenir el latigazo cervical y las lesiones de cuello

1.11 Comportamiento de conducción cooperativa

Los conductores deben compartir la vía y cooperar. Una actitud cooperativa y cortés facilita la conducción a los demás y evita acciones imprudentes. Algunos ejemplos son ajustar la velocidad para dejar que otros se incorporen y usar el carril derecho, reservando el carril izquierdo para adelantar.

- ✓ Ajustar la velocidad para permitir que otros conductores se incorporen a su carril
- ✓ Usar el carril derecho y reservar el carril izquierdo para adelantar

1.12 Radios CB autorizadas

La restricción de dispositivos electrónicos no se aplica a los dispositivos instalados en el vehículo cuando solo se sostiene el micrófono o el receptor. Esto abarca las radios bidireccionales de onda corta que no permiten hablar simultáneamente (CB o walkie-talkies).

- ✓ Se permiten los dispositivos instalados cuando solo se sostiene el micrófono/receptor
- ✓ Se autorizan las radios CB y los walkie-talkies (radios de onda corta sin conversación simultánea)

1.13 Mantener la calma y evitar la confrontación

Los conductores profesionales deben mantener la calma, la compostura y la cooperación. Si otro usuario de la vía actúa de forma agresiva, evite confrontaciones innecesarias manteniendo la calma y obedeciendo las reglas de tránsito.

- ✓ Mantener la calma y obedecer las reglas ante conductores agresivos
- ✓ Evitar confrontaciones innecesarias en la carretera

CHAPTER 2

In the Presence of a Flagperson

2.1 Cómo responder a las señales del abanderado

Un abanderado dirige el tránsito donde se realizan trabajos de construcción o mantenimiento. Utiliza un cartel de ocho lados con «Arrêt» (Alto) en un lado y «Lentement» (Despacio) en el otro. Debe obedecer las señales del abanderado tal como obedecería las señales de tránsito.

- ✓ Cuando se le muestre el cartel «Arrêt» (Alto), debe detenerse y esperar a que el abanderado le indique que puede continuar
- ✓ Cuando se le muestre el cartel «Lentement» (Despacio), debe reducir la velocidad y continuar con precaución
- ✓ Mantenga una distancia adecuada respecto del abanderado y no ponga en peligro a ninguna persona ni a ningún vehículo en el sitio

2.2 Señales de dirección del tránsito por el abanderado

Un abanderado dirige el tránsito en las carreteras donde se realizan trabajos de construcción o mantenimiento. El abanderado utiliza una señal octagonal que muestra “Arrêt” (Alto) en un lado y “Lentement” (Despacio) en el otro. Los conductores deben responder adecuadamente a cada lado.

- ✓ Cuando se le muestre la señal “Arrêt” (Alto), debe detenerse por completo y esperar a que el abanderado le indique que puede avanzar
- ✓ Cuando se le muestre la señal “Lentement” (Despacio), debe reducir la velocidad y avanzar con precaución
- ✓ Mantenga una distancia adecuada respecto del abanderado y no ponga en peligro a ninguna persona ni vehículo en el lugar de trabajo
- ✓ Mire bien hacia adelante para detectar cambios en el tránsito o bloqueos de la carretera; los trabajos viales pueden crear tránsito en dos direcciones en una parte de una carretera
- ✓ No frene de repente si necesita cambiar de carril

2.3 Conducción por zonas de obras viales

Mire a lo lejos para comprobar si hay cambios en el tráfico o si parte de la carretera está bloqueada. Debido a las obras viales, una parte de la autopista puede permitir el tráfico en ambos sentidos durante varios kilómetros.

- ✓ Mire a lo lejos para detectar cambios en el tráfico o calzada bloqueada
- ✓ No frene bruscamente si necesita cambiar de carril
- ✓ Esté preparado para el tráfico en ambos sentidos en tramos de autopista durante las obras viales

CHAPTER 3

Shifting Gears Efficiently (Chapter 3: Know Your Vehicle)

3.1 Subir a 2.ª marcha (doble embrague)

Subir a 2.ª marcha en una transmisión no sincronizada requiere una secuencia específica de doble embrague que incluya punto muerto y un control preciso de las RPM.

- ✓ Acelerar hasta que el motor alcance 950 RPM
- ✓ Pisar el embrague hasta el punto de fricción (posición 2), luego hasta el juego libre inferior (posición 3), soltando el acelerador
- ✓ Cambiar a punto muerto (N)
- ✓ Soltar el embrague hasta el juego libre superior (posición 1) para alcanzar 650 RPM
- ✓ Pisar el embrague hasta la posición 3 y cambiar a 2.ª marcha
- ✓ Presionar gradualmente el acelerador mientras se suelta el embrague
- ✓ Usar la misma técnica para las marchas superiores

3.2 Régimen de RPM correcto para cada marcha

Para cambiar de marcha de manera eficiente, cada marcha tiene un régimen de RPM objetivo basado en los parámetros del vehículo de ejemplo. Esto ayuda a determinar el momento ideal para cambiar de marcha usando el tacómetro.

- ✓ 1.ª marcha: 650 RPM
- ✓ 2.ª marcha: 950 RPM
- ✓ 3.ª marcha: 1.250 RPM
- ✓ 4.ª marcha: 1.550 RPM
- ✓ La velocidad de ralentí en el ejemplo es de 800 RPM

3.3 Aumento de RPM necesario para cambiar de marcha

Para cambiar a una marcha superior, debe alcanzar una velocidad del motor aproximadamente 300 RPM por encima de la velocidad de ralentí. El cambio de marcha es difícil si la diferencia entre las RPM reales y las RPM necesarias para la maniobra es inferior a las RPM de ralentí.

- ✓ Añadir aproximadamente 300 RPM por encima del ralentí para cambiar de marcha
- ✓ El punto de cambio ideal para la 2.ª marcha es 950 RPM (650 + 300)
- ✓ Es difícil cambiar de marcha si la diferencia de RPM es inferior a la velocidad de ralentí

3.4 Cambiar a primera velocidad

Iniciar el vehículo desde una parada requiere un control adecuado del pedal del embrague a través de posiciones definidas para evitar el rechinar y permitir un acoplamiento suave.

- ✓ Presione el embrague hasta reducir el juego libre (posición 3), o hasta el freno de embrague (posición 4) si se oye rechinar
- ✓ Suelte lentamente el embrague hasta el punto de fricción (posición 2) hasta que el vehículo se mueva
- ✓ Presione gradualmente el acelerador mientras suelta gradualmente el embrague

3.5 RPM para marchas superiores y torque óptimo

Para cambiar a marchas superiores, se debe aumentar la velocidad del motor para mantener el torque óptimo después de restar las RPM necesarias para la maniobra.

- ✓ Aumente la velocidad del motor a 1 500 RPM para las marchas superiores
- ✓ Mantenga un torque óptimo de 1 200 RPM (1 500 - 300 = 1 200)
- ✓ Se restan 300 RPM para realizar la maniobra

CHAPTER 4

Keep Your Eyes Open

4.1 Mantenerse alerta al conducir

La distracción del conductor influye en la mayoría de los accidentes. Para conducir de forma segura, debe estar constantemente atento, consciente de todo lo que ocurre delante y a ambos lados de su vehículo, prestando especial atención a los puntos ciegos y al espejo retrovisor.

- ✓ La distracción es un factor en la mayoría de los accidentes
- ✓ Vigilar constantemente el frente, los costados, los puntos ciegos y el espejo retrovisor

4.2 Mirar bien hacia adelante

Las maniobras de vehículos pesados, como detenerse o cambiar de carril, toman más tiempo y requieren más distancia que en un automóvil, por lo que debe mirar bien hacia adelante para asegurarse de tener suficiente espacio para realizar cada maniobra de forma segura y mantener el control. Mirar bien hacia adelante evita que lo tomen por sorpresa.

- ✓ Escanee la distancia que recorrerá en los próximos 12 a 15 segundos
- ✓ En las autopistas, mire aproximadamente medio kilómetro hacia adelante
- ✓ En ciudades o zonas residenciales, mire aproximadamente la distancia entre dos intersecciones
- ✓ Evite fijar la mirada en la distancia

4.3 Verificación de los puntos ciegos

Incluso con espejos convexos, ciertas zonas de la carretera no se pueden ver, especialmente los puntos ciegos. Mire hacia atrás, a las zonas detrás de usted a la derecha y a la izquierda que no están cubiertas por los espejos. Como su vehículo es más grande que los demás, revisar los puntos ciegos para vehículos más pequeños, ciclistas y peatones es fundamental.

- ✓ Revise los puntos ciegos antes de cambiar de carril, girar, retroceder o empezar a moverse
- ✓ Mire hacia atrás, a las zonas a la derecha y a la izquierda que no están cubiertas por los espejos retrovisores
- ✓ Preste especial atención a los vehículos más pequeños, los ciclistas y los peatones

4.4 Revisar los espejos retrovisores

Sepa lo que ocurre alrededor de su vehículo en todo momento. Use los espejos retrovisores para revisar el tráfico a su lado y detrás de usted a intervalos regulares — cada 10 o 12 segundos en condiciones normales y con más frecuencia en situaciones problemáticas. Dé vistazos rápidos en lugar de quedarse mirando fijamente, ya que el camino delante de usted cambia constantemente.

- ✓ Revise los espejos cada 10 a 12 segundos en condiciones normales, y con más frecuencia en situaciones problemáticas
- ✓ Dé vistazos rápidos; no se quede mirando el espejo demasiado tiempo
- ✓ Los espejos convexos ofrecen una vista de gran angular, pero hacen que los objetos se vean más pequeños y más lejanos

4.5 Señalizar sus intenciones

Los demás conductores no conocen sus planes a menos que usted señalice. Señalice con claridad una vez que esté seguro de que puede realizar la maniobra de forma segura, a fin de prevenir problemas y evitar accidentes.

- ✓ Señalice sus intenciones con claridad utilizando las luces direccionales
- ✓ Señalice únicamente una vez que esté seguro de que la maniobra puede realizarse de forma segura

4.6 Mirar bien hacia adelante al conducir

Las maniobras de vehículos pesados, como detenerse o cambiar de carril, tardan más y requieren más distancia que en un automóvil. Mirar bien hacia adelante lo protege de ser tomado por sorpresa y ayuda a mantener el control en todo momento. Debe escanear la distancia que recorrerá en los próximos 12 a 15 segundos sin mirar fijamente hacia el horizonte.

- ✓ Escanee la distancia que recorrerá en los próximos 12 a 15 segundos
- ✓ En autopistas, mire aproximadamente medio kilómetro hacia adelante
- ✓ En ciudades o zonas residenciales, mire aproximadamente la distancia entre dos intersecciones
- ✓ El método de intervalo de tiempo para estimar la distancia funciona a todas las velocidades

4.7 Verificación de los puntos ciegos

Incluso con espejos retrovisores convexos, ciertas áreas de la carretera no se pueden ver, especialmente los puntos ciegos. Para verificar los puntos ciegos, mire hacia atrás en las áreas detrás de usted, a la derecha y a la izquierda, que no están cubiertas por los espejos. Debido a que su vehículo es más grande, es aún más importante verificar si hay vehículos más pequeños, ciclistas o peatones.

- ✓ Verifique los puntos ciegos antes de cambiar de carril, girar, retroceder o iniciar la marcha
- ✓ Mire hacia atrás en las áreas a su derecha e izquierda que no están cubiertas por los espejos
- ✓ Esté especialmente alerta a los vehículos más pequeños, ciclistas y peatones en los puntos ciegos

4.8 Revisión de los espejos retrovisores

Siempre debe saber qué está sucediendo alrededor de su vehículo. Use los espejos retrovisores para revisar el tráfico a su lado y detrás de usted a intervalos regulares. Dé vistazos rápidos, moviendo los ojos de la carretera delante de usted al espejo y de vuelta, y evite mirar fijamente el espejo por demasiado tiempo, porque la situación delante de usted cambia constantemente.

- ✓ Revise los espejos retrovisores cada 10 a 12 segundos en condiciones normales
- ✓ Revise con más frecuencia en situaciones problemáticas
- ✓ Solo dé vistazos rápidos; no mire fijamente el espejo por demasiado tiempo

4.9 Indicar sus intenciones

Los demás conductores no conocen sus planes a menos que usted se los indique. Indique claramente sus intenciones una vez que esté seguro de que puede realizar la maniobra de forma segura. Al girar, indique tan pronto como los demás conductores no puedan malinterpretar sus intenciones, mantenga las luces direccionales encendidas hasta que la maniobra haya terminado, y comience a indicar antes de reducir la velocidad (a menos que reducir la velocidad con demasiada anticipación confunda a los demás).

- ✓ Indique los giros tan pronto como los demás conductores no puedan malinterpretar sus intenciones
- ✓ No apague las luces direccionales hasta que la maniobra haya terminado
- ✓ Comience a indicar su giro antes de empezar a reducir la velocidad
- ✓ Indique los cambios de carril con bastante anticipación antes de desplazarse gradualmente al carril adyacente
- ✓ Use las luces de freno para advertir que va a reducir la velocidad o detenerse y evite frenar bruscamente

4.10 Vigila también el tráfico cerca de ti

Mirar lejos hacia adelante no significa ignorar lo que ocurre más cerca. Mantén la vista en el flujo del tráfico y en los vehículos que están a punto de incorporarse, cambiar de carril o girar. Anticipar los acontecimientos con antelación te permite ajustar la velocidad y evitar frenazos bruscos.

- ✓ Vigilar los vehículos que están a punto de incorporarse, cambiar de carril o girar
- ✓ Anticipar los acontecimientos para evitar frenar bruscamente

4.11 Entender lo que muestran los espejos

Los espejos retrovisores le permiten ver rápidamente un neumático que se sobrecalienta o se incendia y, en algunos vehículos, revisar el semirremolque y la carga para asegurarse de que esté bien asegurada. Los espejos convexos distorsionan la distancia y el tamaño, así que téngalo en cuenta al cambiar de dirección.

- ✓ Use los espejos para detectar neumáticos que se sobrecalientan o se incendian y para verificar que la carga esté bien asegurada
- ✓ Recuerde que los espejos convexos hacen que los objetos parezcan más pequeños y más lejanos

4.12 Señalizar al girar

Señalice un giro lo antes posible para que los demás conductores puedan tenerlo en cuenta y evitar interponerse en su camino. Encienda las señales de giro tan pronto como pueda estar seguro de que los demás no malinterpretarán sus intenciones; déjelas encendidas hasta que la maniobra haya terminado. Comience a señalizar antes de reducir la velocidad, a menos que hacerlo con demasiada anticipación pueda confundir a los demás.

- ✓ Señalizar los giros lo antes posible sin confundir a los demás conductores
- ✓ Dejar la señal encendida hasta que se complete la maniobra
- ✓ Comenzar a señalizar antes de reducir la velocidad, a menos que hacerlo con demasiada anticipación pueda confundir a los demás

4.13 Señalización al cambiar de carril y al detenerse

Señale su intención de cambiar de carril con suficiente antelación, haga las verificaciones habituales y luego desplácese gradualmente hacia el carril adyacente. Las luces de freno advierten a los demás cuando se reduce la velocidad o se detiene — preste mucha atención a los otros vehículos y evite detenciones bruscas o frecuentes.

- ✓ Señalar los cambios de carril con suficiente antelación y desplazarse gradualmente
- ✓ Evitar frenar bruscamente; las luces de freno advierten a los demás de una reducción de velocidad o una detención

4.14 Manténgase atento al tráfico cercano

Mirar lejos no significa ignorar lo que ocurre más cerca de usted. Debe vigilar el flujo del tráfico y los vehículos que están por incorporarse, cambiar de carril o girar. Al anticipar los acontecimientos con antelación, puede realizar maniobras, ajustar la velocidad y evitar frenar bruscamente.

- ✓ Vigile el flujo del tráfico y los vehículos que se incorporan o giran
- ✓ Anticipe los acontecimientos con suficiente antelación para evitar frenar bruscamente
- ✓ Ajuste su velocidad según lo que observe más adelante

4.15 Comprender los espejos convexos

Los espejos retrovisores también le permiten detectar rápidamente un neumático que se sobrecalienta o se está quemando, y revisar su semirremolque y su carga. La mayoría de los vehículos pesados tienen espejos retrovisores convexos que ofrecen una visión de gran angular, pero hacen que todo se vea más pequeño y más lejano.

- ✓ Los espejos convexos hacen que los objetos se vean más pequeños y más lejanos
- ✓ Use los espejos para revisar incendios de neumáticos y la seguridad de la carga
- ✓ Tenga en cuenta la distorsión convexa al cambiar de dirección

CHAPTER 5

What Should You Do When You Get a Flat Tire?

5.1 Cese de la operación después de un neumático desinflado

Si confirma que tiene un neumático desinflado, está legalmente obligado a dejar de operar su vehículo hasta que el neumático sea reparado o reemplazado. No continúe conduciendo con un neumático desinflado.

- ✓ Debe dejar de operar su vehículo hasta que el neumático sea reparado o reemplazado
- ✓ Deténgase a un lado de la vía y verifique usted mismo para determinar si tiene un neumático desinflado

5.2 Pinchazo en el neumático delantero o en el neumático trasero de un vehículo con ruedas simples (de banda de rodadura ancha)

Un pinchazo en un neumático delantero, o en un neumático trasero de un vehículo con ruedas simples (de banda de rodadura ancha), puede causar pérdida de control. Cuando un neumático delantero se pincha, el vehículo se desvía hacia el lado dañado. Un pinchazo trasero normalmente hace que el vehículo sea inestable. Debe compensar el desequilibrio para detener el vehículo de forma segura.

- ✓ Un pinchazo delantero hace que el vehículo se desvíe hacia el lado del neumático dañado.
- ✓ Un pinchazo trasero en un vehículo con ruedas simples normalmente hace que el vehículo sea inestable.
- ✓ Sujete firmemente el volante para salir del carril de circulación.
- ✓ Suelte lentamente el acelerador y aplique los frenos de forma gradual; NO pise los frenos de golpe.
- ✓ Mantenga la velocidad y salga de la carretera mientras reduce la velocidad gradualmente.

5.3 Neumático desinflado en un vehículo de ruedas duales

Un neumático desinflado en un semirremolque de ruedas duales puede tener muy poco impacto en la conducción porque el vehículo aún mantiene su estabilidad. Sin embargo, el peso adicional transferido a la otra rueda puede dañarla. Un reventón en uno de los neumáticos traseros del tractocamión puede hacer vibrar la parte trasera del tractocamión.

- ✓ Un neumático desinflado en un vehículo de ruedas duales tiene poco impacto porque se mantiene la estabilidad
- ✓ El peso adicional sobre la rueda restante puede dañarla
- ✓ Un reventón en un neumático trasero del tractocamión hace vibrar la parte trasera
- ✓ Debe dejar de operar el vehículo hasta que el neumático sea reparado o reemplazado

5.4 Llanta delantera desinflada o llanta trasera de rueda simple

Una llanta delantera o trasera desinflada en un vehículo de rueda simple (banda de rodadura ancha) puede causar pérdida de control. Una llanta delantera desinflada hace que el vehículo se desvíe hacia el lado dañado. Una llanta trasera desinflada hace que el vehículo sea inestable. Debe ajustar su conducción para compensar el desequilibrio y detenerse de forma segura.

- ✓ Una llanta delantera desinflada hace que el vehículo se desvíe hacia el lado dañado
- ✓ Una llanta trasera desinflada en un vehículo de rueda simple causa inestabilidad
- ✓ Agarre firmemente el volante para salir del carril de circulación
- ✓ Suelte lentamente el acelerador y aplique gradualmente los frenos para detenerse de forma segura
- ✓ No pise los frenos bruscamente; mantenga la velocidad y salga de la carretera mientras reduce gradualmente la velocidad

5.5 Llanta desinflada en un vehículo de ruedas duales

Una llanta desinflada en un semirremolque de ruedas duales generalmente tiene poco impacto en la conducción porque el vehículo mantiene la estabilidad. Sin embargo, el peso adicional que se transfiere a la rueda restante puede dañarla. Un reventón en una de las llantas traseras del tractocamión puede hacer vibrar la parte trasera del tractocamión.

- ✓ Una llanta desinflada en un semirremolque de ruedas duales mantiene la estabilidad, pero puede dañar la rueda restante debido al peso adicional
- ✓ Un reventón en una llanta trasera del tractocamión puede causar vibración en la parte trasera del tractocamión
- ✓ La mejor manera de confirmar una llanta desinflada, además del ruido o la vibración, es orillarse y verificar

5.6 Detección de un neumático desinflado

Además del ruido o la vibración, la mejor manera de determinar si tiene un neumático desinflado es orillarse y verificarlo usted mismo. Si tiene un neumático desinflado, debe dejar de operar el vehículo hasta que el neumático sea reparado o reemplazado.

- ✓ Ortillarse y verificar usted mismo para confirmar un neumático desinflado
- ✓ Esté atento al ruido o la vibración como señales de advertencia
- ✓ No continúe conduciendo con un neumático desinflado confirmado

CHAPTER 6

General Rules

6.1 Alcance del Reglamento sobre normas de sujeción de cargas

El Reglamento sobre normas de sujeción de cargas establece normas generales aplicables a todos los tipos de carga para vehículos de carretera con un peso bruto vehicular nominal (GVWR) de 4,500 kg o más. Ciertos vehículos y tipos de carga están exentos si cumplen condiciones específicas.

- ✓ El Reglamento se aplica a los vehículos de carretera con un GVWR de 4,500 kg o más
- ✓ Los tractores agrícolas y la carga a granel transportada en vehículos con paredes laterales generalmente están exentos si cumplen ciertas condiciones
- ✓ Se aplican normas especiales a la carga a granel, como tierra, arena, grava, sal, concreto bituminoso, desechos de demolición de carreteras, nieve y hielo

6.2 Requisitos de inmovilización de la carga

La carga debe estar firmemente asegurada o inmovilizada dentro del vehículo de transporte. El sistema de amarre debe cumplir con criterios de rendimiento para contrarrestar las fuerzas aplicadas a la carga durante el transporte.

- ✓ La carga debe estar firmemente asegurada o inmovilizada dentro del vehículo
- ✓ El sistema de amarre debe contrarrestar las fuerzas hacia adelante, hacia atrás, laterales y verticales
- ✓ Las fuerzas resultan de las maniobras del conductor, la geometría de la carretera, las condiciones de la superficie de la carretera y el viento

6.3 Métodos de aseguramiento

La carga puede asegurarse por diversos medios, y su uso debe ser apropiado a las dimensiones, forma y resistencia de la carga. Todos los componentes deben estar en buen estado de funcionamiento.

- ✓ El aseguramiento puede utilizar estructuras de resistencia adecuada, sistemas de bloqueo, arriostramiento, material de estiba o bolsas de estiba, barras de apuntalamiento, amarres, tapetes antideslizantes o una combinación
- ✓ El uso debe ser apropiado a las dimensiones, forma y resistencia de la carga
- ✓ Todos los componentes deben estar en buen estado de funcionamiento y no presentar daños que puedan afectar su rendimiento

6.4 Deberes de inspección del conductor

Los conductores deben revisar la carga y el sistema de amarre y realizar los ajustes adecuados antes de partir y en varios momentos durante el viaje, con ciertas exenciones.

- ✓ Los conductores deben revisar la carga y el sistema de amarre antes de la salida y en varios momentos después
- ✓ No se exige a los conductores inspeccionar la carga si es inaccesible o está sellada en un vehículo con instrucciones de no abrirlo

6.5 Número de amarres para artículos bloqueados

Cuando un artículo está bloqueado o inmovilizado por una estructura frontal, un mamparo, otro artículo inmovilizado u otro dispositivo que impida el desplazamiento hacia adelante, el número de amarres depende de la longitud, independientemente de la masa.

- ✓ Un artículo de no más de 3,04 m requiere al menos un amarre
- ✓ Un artículo de más de 3,04 m requiere un amarre para los primeros 3,04 m, más un amarre adicional por cada 3,04 m adicionales de longitud o fracción de ellos
- ✓ Estas reglas se aplican independientemente de la masa del artículo

6.6 Número de amarres para artículos no bloqueados

Cuando un artículo NO está bloqueado o inmovilizado por una estructura frontal, un sistema de bloqueo u otro artículo debidamente asegurado, los requisitos de amarre se basan en la masa y la longitud.

- ✓ Un artículo de no más de 500 kg y no más de 1.52 m requiere al menos un amarre
- ✓ Un artículo de no más de 1.52 m de longitud pero con masa superior a 500 kg requiere al menos dos amarres
- ✓ Cualquier artículo de más de 1.52 m y no más de 3.04 m de longitud requiere al menos dos amarres, independientemente de su masa
- ✓ Los artículos de más de 3.04 m requieren dos amarres para los primeros 3.04 m, más un amarre adicional por cada 3.04 m adicionales o fracción de ellos

6.7 Certificación del Límite de Carga de Trabajo (WLL)

Todos los amarres utilizados conforme al Reglamento deben llevar la certificación del fabricante de su Límite de Carga de Trabajo. El WLL es la carga máxima que el fabricante asigna para el uso normal.

- ✓ Todos los amarres (correas, cadenas, etc.) deben llevar la certificación del fabricante de su Límite de Carga de Trabajo (WLL)
- ✓ El WLL es la carga máxima asignada por el fabricante que se puede aplicar al amarre en condiciones de uso normal

✓

Las correas no certificadas no pueden utilizarse para la sujeción conforme al Reglamento

6.8 Requisito de WLL total

La suma de todos los WLL de los amarres utilizados para asegurar la carga es el WLL total, que debe alcanzar un porcentaje mínimo de la masa de la carga.

- ✓ El WLL total de los amarres de un sistema no puede ser inferior al 50 % de la masa total de la carga asegurada por ese sistema.
- ✓ Ejemplo: para una carga de 2,268 kg, el sistema de amarre debe tener una capacidad de 1,134 kg o más.

6.9 Sujeción en vehículos cerrados vs. vehículos de plataforma

La carga en vehículos cerrados debe distribuirse para llenar el espacio disponible y quedar inmovilizada; la carga en vehículos de plataforma debe asegurarse con amarres.

- ✓ En un vehículo cerrado, la carga debe distribuirse para cubrir todo el espacio disponible e inmovilizarse mediante contacto directo con las paredes u otra carga
- ✓ Si la carga no puede llenar el espacio, se pueden usar dispositivos de inmovilización (sistemas de bloqueo, refuerzos, material de estiba/bolsas de estiba, barras de apuntalamiento, amarres)
- ✓ En un vehículo de plataforma, deben usarse amarres para asegurar todos los artículos al vehículo
- ✓ La carga que pueda desplazarse debe inmovilizarse con calzos, cuñas, cunas u otros dispositivos

6.10 Requisito de inmovilización de la carga

La carga debe estar firmemente asegurada o inmovilizada dentro del vehículo de transporte. El sistema de amarre debe cumplir con criterios de rendimiento para contrarrestar las fuerzas frontales, traseras, laterales y verticales resultantes de las maniobras del conductor, la geometría de la carretera, las condiciones de la superficie de la carretera y el viento.

- ✓ La carga debe estar firmemente asegurada o inmovilizada dentro del vehículo
- ✓ El sistema de amarre debe contrarrestar las fuerzas frontales, traseras, laterales y verticales
- ✓ Las fuerzas resultan de las maniobras, la geometría de la carretera, las condiciones de la superficie de la carretera y el viento

6.11 Métodos de aseguramiento aprobados

La carga puede asegurarse o inmovilizarse mediante estructuras de resistencia adecuada, sistemas de bloqueo, arriostramiento, material de estiba o bolsas de estiba, barras de apuntalamiento, amarres, tapetes antideslizantes, o una combinación de estos.

- ✓ Métodos aprobados: estructuras, sistemas de bloqueo, arriostramiento, material de estiba o bolsas de estiba, barras de apuntalamiento, amarres, tapetes antideslizantes o combinaciones
- ✓ El uso del método debe ser apropiado para las dimensiones, la forma y la resistencia de la carga
- ✓ Todos los componentes deben estar en buen estado de funcionamiento y no presentar daños que puedan afectar su rendimiento

6.12 Obligaciones de verificación de la carga del conductor

Los conductores deben revisar la carga y el sistema de amarre, y hacer los ajustes apropiados antes de salir y en varios momentos después. No se exige que los conductores inspeccionen la carga que sea inaccesible o que esté sellada dentro de un vehículo cuando se les indique que no abran el vehículo.

- ✓ Los conductores deben revisar la carga y los amarres antes de la salida y a intervalos posteriores
- ✓ No se requiere inspección si la carga es inaccesible o está sellada y se le indicó al conductor que no abra el vehículo

CHAPTER 7

Hitching and Unhitching a Tractor and a Semi-Trailer

7.1 Importancia de la técnica correcta de enganche

Un conductor de vehículo pesado debe dominar la técnica correcta para enganchar un semirremolque. Cualquier error durante el proceso de enganche o el uso de un método incorrecto puede causar un accidente o una falla del equipo. Debe seguir los mismos pasos y proceder de la misma manera cada vez que enganche, para ahorrar tiempo y garantizar una conducción segura.

- ✓ Seguir siempre los mismos pasos de la misma manera cada vez que enganche un semirremolque
- ✓ Cualquier error o método incorrecto durante el enganche puede causar un accidente o una falla del equipo
- ✓ Dominar la técnica correcta de enganche es esencial para un conductor de vehículo pesado

7.2 Revisión de la quinta rueda del tractor antes de enganchar

Antes de enganchar, inspeccione la quinta rueda para asegurarse de que esté bien lubricada, sin daños, firmemente anclada y correctamente posicionada para el enganche. En invierno, retire la nieve acumulada para que la quinta rueda se bloquee correctamente.

- ✓ Asegúrese de que la quinta rueda esté bien lubricada y que los mecanismos no muestren signos de daño
- ✓ Asegúrese de que la quinta rueda esté firmemente anclada al bastidor del chasis del tractor
- ✓ La quinta rueda debe estar inclinada hacia abajo y hacia atrás con las mordazas completamente abiertas
- ✓ En invierno, retire cualquier nieve acumulada para asegurar que la quinta rueda se bloquee correctamente

7.3 Posicionamiento del tractocamión delante del semirremolque

Verifique el entorno para asegurar un lugar de enganche seguro. Alinee el tractocamión en línea recta con el semirremolque, baje la ventanilla para oír y revise ambos lados en los espejos. No enganche hasta que el tractocamión esté alineado; luego retroceda lentamente asegurándose de que el eje quepa debajo del semirremolque.

- ✓ Alinee el tractocamión en línea recta con el semirremolque antes de enganchar
- ✓ Baje la ventanilla para oír y revise ambos lados en los espejos retrovisores exteriores
- ✓ No enganche el semirremolque hasta que el tractocamión esté alineado con él
- ✓ Retroceda lentamente y asegúrese de que el eje quepa debajo del semirremolque

7.4 Ajuste de la altura del semirremolque para el enganche

La placa superior de acoplamiento del semirremolque debe estar ligeramente más baja que la placa de la quinta rueda en su punto de pivote. Si está más baja, el semirremolque se eleva ligeramente al engancharse, lo que facilita que el mecanismo de bloqueo se acople. Ajuste la altura con las patas de apoyo o la suspensión del tractocamión.

- ✓ La placa superior de acoplamiento debe estar ligeramente más baja que la placa de la quinta rueda en su punto de pivote
- ✓ Si está demasiado alta, baje el semirremolque con las patas de apoyo
- ✓ Si está demasiado baja, baje la suspensión del tractocamión o suba el semirremolque con las patas de apoyo
- ✓ Revise el estado del perno rey y de la placa superior de acoplamiento; retire el pestillo si es necesario

7.5 Procedimiento de seguridad al salir de la cabina

Cada vez que se detenga durante el enganche, accione el freno de estacionamiento del tractor, ponga la transmisión en punto muerto, encienda las luces de emergencia y las luces de estacionamiento, y baje de la cabina utilizando tres puntos de apoyo.

- ✓ Accione el freno de estacionamiento del tractor y ponga la transmisión en punto muerto antes de salir de la cabina
- ✓ Encienda las luces de emergencia y las luces de estacionamiento
- ✓ Baje siempre de la cabina del tractor utilizando tres puntos de apoyo

7.6 Enganche del semirremolque

Retroceda lentamente el tractor debajo del semirremolque, revisando los espejos, hasta que el perno rey quede posicionado dentro de la quinta rueda. Esto debe hacerse correctamente para que se acople el mecanismo de bloqueo y para evitar que el perno rey golpee con fuerza contra la quinta rueda. Pruebe el bloqueo intentando avanzar y deténgase en cuanto sienta resistencia.

- ✓ Retroceda lentamente hasta que el perno rey del acoplador superior quede posicionado dentro de la quinta rueda
- ✓ Realice la operación correctamente para asegurar que el mecanismo de bloqueo se acople y evitar que el perno rey golpee con fuerza
- ✓ Verifique el bloqueo intentando mover el tractor hacia adelante; deténgase en cuanto sienta resistencia
- ✓ Antes de bajar, encienda las luces de emergencia, de estacionamiento y de gálibo del semirremolque

7.7 Inspección del acoplamiento y finalización del procedimiento

Mire debajo del semirremolque para comprobar que el perno rey esté completamente insertado en las mordazas (use una linterna) y que el mecanismo de bloqueo de la quinta rueda esté en la posición de bloqueo. Si no se bloquea, pregunte a un mecánico. Conecte las luces indicadoras y las mangueras de freno de forma segura, suba las patas de apoyo y active la suspensión neumática si es necesario.

- ✓ Comprobar que el perno rey esté completamente insertado en las mordazas, usando una linterna si es necesario
- ✓ Comprobar que el mecanismo de bloqueo de la quinta rueda esté en la posición de bloqueo; si no se bloquea, pregunte a un mecánico
- ✓ Conectar las luces indicadoras y las mangueras de freno asegurando que no puedan dañarse por los movimientos del vehículo
- ✓ Subir las patas de apoyo y colocar la manivela en el soporte

7.8 Pasos para prepararse para el desenganche

Aplique los frenos de estacionamiento del tractocamión y del semirremolque, ponga la transmisión en neutral y baje utilizando tres puntos de apoyo. Revise el estado del semirremolque, baje las patas de apoyo hasta que queden firmemente apoyadas contra el suelo, desconecte las mangueras de freno y las luces indicadoras conectándolas a los acopladores ficticios, luego tire de la o las palancas de liberación de la quinta rueda hasta la posición abierta.

- ✓ Aplique los frenos de estacionamiento del tractocamión y del semirremolque y ponga la transmisión en neutral
- ✓ Baje las patas de apoyo hasta que queden firmemente apoyadas contra el suelo
- ✓ Desconecte las mangueras de freno y las luces indicadoras y conéctelas a los acopladores ficticios detrás de la cabina
- ✓ Tire de la o las palancas de liberación de la quinta rueda hasta la posición abierta

7.9 Desenganche del tractor del semirremolque

Mueva el tractor hacia adelante aproximadamente 15 cm para liberar el perno rey y deténgase. Baje la suspensión neumática del tractor y avance lentamente, deteniéndose mientras el último eje todavía está debajo del semirremolque para que quede apoyado si las patas de apoyo fallan o se hunden. Verifique que el semirremolque esté inmovilizado antes de alejarse, luego vuelva a activar la suspensión.

- ✓ Mueva el tractor hacia adelante aproximadamente 15 cm para liberar el perno rey, luego deténgase
- ✓ Baje la suspensión neumática del tractor y avance lentamente
- ✓ Deténgase mientras el último eje todavía está debajo del semirremolque para sostenerlo si las patas de apoyo fallan
- ✓ Verifique que el semirremolque esté inmovilizado antes de avanzar o bajar del vehículo

7.10 Inspección de la quinta rueda antes del enganche

Antes de enganchar un semirremolque, se debe inspeccionar la quinta rueda del tractocamión para asegurarse de que sea segura y esté lista para recibir el perno rey. Cualquier error en esta etapa puede provocar un accidente o una falla del equipo.

- ✓ Asegúrese de que la quinta rueda esté bien lubricada y no presente signos de daño.
- ✓ Asegúrese de que la quinta rueda esté firmemente anclada al bastidor del chasis del tractocamión.
- ✓ La quinta rueda debe estar inclinada hacia abajo y hacia atrás, con las mordazas completamente abiertas.
- ✓ En invierno, retire la nieve acumulada para que la quinta rueda se bloquee correctamente.

7.11 Posicionamiento del tractor para el enganche

El tractor debe estar correctamente alineado con el semirremolque antes de retroceder por debajo de él, utilizando los espejos y el oído para confirmar la alineación en ambos lados.

- ✓ Alinee el tractor en línea recta con el semirremolque
- ✓ Baje la ventanilla y revise ambos espejos retrovisores exteriores antes de retroceder
- ✓ No enganche el semirremolque hasta que el tractor esté alineado con él
- ✓ Retroceda lentamente y asegúrese de que el eje entre por debajo del semirremolque

7.12 Realizar el enganche

El retroceso del tractocamión bajo el semirremolque debe hacerse correctamente para evitar que el perno rey golpee la quinta rueda y para asegurar que el mecanismo de bloqueo se acople.

- ✓ Retroceda lentamente mientras revisa los espejos exteriores hasta que el perno rey quede dentro de la quinta rueda
- ✓ Verifique que la quinta rueda esté bloqueada intentando mover el tractocamión hacia adelante y deteniéndose ante cualquier resistencia
- ✓ Ponga el freno de estacionamiento y cambie a punto muerto
- ✓ Antes de bajar, encienda las luces de emergencia, de estacionamiento y de gálibo del semirremolque
- ✓ Baje siempre utilizando tres puntos de apoyo

7.13 Inspección del acoplamiento y finalización del enganche

Después de enganchar, una inspección física debajo del semirremolque confirma que el pasador rey está totalmente acoplado y que el seguro está puesto; luego se conectan los servicios y se levantan las patas de apoyo.

- ✓ Mirar debajo del semirremolque para confirmar que el pasador rey está totalmente insertado en las mordazas (usar una linterna)
- ✓ Confirmar que el mecanismo de bloqueo de la quinta rueda está en la posición de bloqueo; si no se bloquea, llamar a un mecánico
- ✓ Conectar las luces indicadoras y las mangueras de freno para que no puedan dañarse por el movimiento
- ✓ Levantar las patas de apoyo y guardar la manivela en el soporte
- ✓ Encender manualmente la suspensión neumática del semirremolque si es necesario

7.14 Desenganche de un semirremolque con suspensión neumática

Elija un lugar firme y nivelado antes de desenganchar para que el suelo pueda soportar el peso del semirremolque, luego prepare el remolque y libere la quinta rueda.

- ✓ Elegir un suelo firme y suficientemente plano para soportar el peso del semirremolque
- ✓ Alinear el tractocamión en línea recta, accionar ambos frenos de estacionamiento y poner la transmisión en punto muerto
- ✓ Bajar las patas de apoyo hasta que queden firmemente apoyadas contra el suelo
- ✓ Desconectar las mangueras de freno y las luces indicadoras, y conectarlas a los acopladores falsos detrás de la cabina
- ✓ Tirar de la(s) palanca(s) de liberación de la quinta rueda a la posición abierta

7.15 Soltar el tractocamión del semirremolque

El tractocamión se mueve ligeramente hacia adelante para liberar el perno maestro, se baja su suspensión y luego se conduce hacia afuera mientras se mantiene el último eje debajo del semirremolque por seguridad.

- ✓ Avanzar el tractocamión aproximadamente 15 cm para liberar el perno maestro y luego detenerse.
- ✓ Bajar la suspensión neumática del tractocamión y avanzar lentamente.
- ✓ Detenerse mientras el último eje todavía está debajo del semirremolque para sostenerlo si fallan las patas de apoyo.
- ✓ Confirmar que el semirremolque esté inmovilizado antes de salir por completo.
- ✓ Alejarse lentamente y volver a encender la suspensión del tractocamión.

7.16 Elegir un lugar para desenganchar

Antes de desenganchar, asegúrese de estar en un buen lugar. Elija un área donde el suelo sea lo suficientemente firme y plano como para soportar el peso del semirremolque, evitando que las patas de apoyo se hundan.

- ✓ Elija un área donde el suelo sea lo suficientemente firme y plano como para soportar el semirremolque
- ✓ Alinee el tractocamión con el semirremolque antes de desenganchar

CHAPTER 8

Chapter 10 – Driving a Longer Combination Vehicle (LCV): Equipment Requirements

8.1 Colocación de la carga entre semirremolques

Para mantener la estabilidad, el semirremolque cargado más pesado debe colocarse lo más cerca posible del tractocamión, excepto cuando los pesos sean casi iguales.

- ✓ El semirremolque con la mayor masa total cargada siempre debe estar enganchado al tractocamión.
- ✓ La excepción se aplica cuando la diferencia de peso entre los dos semirremolques es inferior al 10 %.

8.2 Límites de longitud del segundo semirremolque

Para todos los tipos de trenes dobles, la longitud del segundo semirremolque está estrictamente reglamentada entre una medida mínima y máxima para garantizar la estabilidad y el cumplimiento legal.

- ✓ La longitud máxima del segundo semirremolque es de 16,2 m
- ✓ La longitud mínima del segundo semirremolque es de 12 m
- ✓ Se aplica a todos los tipos de trenes dobles

8.3 Requisito del sistema de monitoreo del conductor

Un LCV debe estar equipado con un dispositivo que monitoree el comportamiento del conductor y registre los datos de conducción. Los agentes de control lo utilizan para verificar la operación segura.

- ✓ El LCV debe tener un dispositivo para monitorear el comportamiento del conductor
- ✓ El dispositivo debe registrar amplias variaciones de velocidad
- ✓ El dispositivo debe registrar datos de fecha, hora y velocidad

8.4 Requisitos de señalización de advertencia LONG

Una señal de advertencia con la palabra “LONG” debe colocarse en la parte trasera del segundo semirremolque para alertar a otros usuarios de la vía sobre la longitud del vehículo. Se aplican normas específicas de tamaño y condición.

- ✓ La señal debe llevar la palabra “LONG” y colocarse en la parte trasera del segundo semirremolque
- ✓ La señal debe medir de 230 a 245 cm por 30 cm
- ✓ La señal debe ser rígida y estar libre de cualquier objeto, sustancia o suciedad
- ✓ No se requiere la señal para un vehículo de combinación larga (LCV) compuesto por tractocamión, semirremolque y dolly de eje tándem sin semirremolque enganchado

8.5 Límite de seguimiento en línea recta

Para garantizar que el LCV (vehículo de combinación larga) circule de forma adecuada y segura, ningún semirremolque debe balancearse excesivamente fuera de la alineación con el tractor cuando viaja en línea recta.

- ✓ Ningún semirremolque debe desviarse más de 80 mm de la alineación con el tractor
- ✓ El límite se aplica a cualquier lado cuando se circula en línea recta

8.6 Requisitos de frenado y seguridad del dolly

Un dolly utilizado en un LCV debe tener equipo de mejora del frenado, y los dolly de los trenes dobles C deben cumplir con las normas federales de seguridad.

- ✓ El dolly debe tener una válvula relé piloto para amplificar la señal de frenado del segundo semirremolque
- ✓ Para un tren doble C, el dolly debe cumplir con la sección 903 del Reglamento de Seguridad de Vehículos Automotores conforme a la Ley de Seguridad de Vehículos Automotores

8.7 Requisitos de ejes y espaciamiento del tractor

El tractor de un vehículo de combinación larga (LCV) debe tener una configuración de ejes y medidas de espaciamiento específicas para garantizar la operación segura de la combinación larga.

- ✓ El tractor debe tener un eje delantero simple y un eje tándem trasero.
- ✓ La separación entre ejes debe ser de al menos 3,5 m (desde el eje de rotación del eje simple hasta el eje de rotación del primer eje del tándem).
- ✓ La distancia entre ejes debe ser de 6,2 m o menos (desde el eje de rotación del eje simple hasta el centro del eje tándem).

8.8 Reglas de configuración de ejes de semirremolques

El primer y el segundo semirremolque de los distintos tipos de trenes tienen requisitos específicos de grupos de ejes según la configuración del tren y la fecha de fabricación.

- ✓ El primer semirremolque de un tren B debe tener un grupo de ejes tándem o triple.
- ✓ El primer semirremolque de un tren A o C debe tener un grupo de ejes tándem, triple o de cuatro ejes con límite de carga de 32.000 kg (clase B.44 o B.45).
- ✓ El segundo semirremolque de todos los LCV debe tener un grupo de ejes tándem o triple.
- ✓ El espacio entre ejes de un grupo tándem/triple no debe superar 1,85 m.
- ✓ El primer semirremolque de un tren A o C fabricado antes del 1 de marzo de 1997 puede usar cualquier combinación tándem/triple y las reglas de espacio entre ejes no se aplican.

CHAPTER 9

1 - Coupling Devices

9.1 Inspección de los componentes del dispositivo de acoplamiento

Abarca todos los dispositivos de acoplamiento distintos de la quinta rueda. Inspeccione los componentes del dispositivo de acoplamiento, como el anillo de la barra de tiro y el gancho de acoplamiento. Un dolly convertidor utiliza dos tipos de dispositivos de acoplamiento: un dispositivo de quinta rueda y un dispositivo de gancho de acoplamiento/anillo de barra de tiro; ambos deben revisarse. Inspeccione en ambos lados del conjunto, frente al dispositivo de acoplamiento, revisando el vehículo tractor (gancho de acoplamiento, mecanismo de bloqueo) y el vehículo remolcado (anillo, barra de tiro).

- ✓ Defecto 1.F (grave): cuando los vehículos están acoplados, un componente del acoplamiento falta, está mal asegurado, agrietado, deformado o deteriorado hasta el punto de riesgo de rotura o separación
- ✓ El mecanismo de bloqueo del gancho de acoplamiento debe estar en buen estado de funcionamiento para evitar la separación del conjunto
- ✓ Un dolly convertidor requiere revisar tanto un dispositivo de quinta rueda como un dispositivo de gancho de acoplamiento/anillo de barra de tiro

9.2 Sujetadores de seguridad y componentes de acoplamiento

Verifique la presencia y el estado de los sujetadores de seguridad o los componentes de acoplamiento (cables de acero, cadenas, ganchos, anillos a los que se sujetan las cadenas). Inspeccione entre el vehículo tractor y el remolque. Los sujetadores de seguridad son obligatorios cuando el remolque no está equipado con frenos de emergencia que permitan detener el remolque si se produce una separación.

- ✓ Defecto 1.2 (menor): Falta un sujetador de seguridad o un componente de acoplamiento, está deteriorado o mal sujetado
- ✓ Los sujetadores de seguridad son obligatorios cuando el remolque carece de frenos de emergencia capaces de detenerlo en caso de separación

CHAPTER 10

18 - Hydraulic Brake System

10.1 Verificación del nivel de líquido del depósito del cilindro maestro

Se debe revisar el depósito del cilindro maestro para verificar el nivel del líquido de frenos de servicio. Revise el nivel del líquido usando el indicador en el depósito. Si no hay indicador, abra el depósito para revisar el nivel del líquido. Algunos depósitos requieren una herramienta para abrirse. Si un depósito tiene dos tapas, se deben revisar ambos compartimentos. En una combinación de vehículos donde cada vehículo tiene frenos hidráulicos, se debe revisar el depósito de cada vehículo. Al abrir el depósito, limpie alrededor de la abertura para evitar contaminantes, vuelva a colocar correctamente el sello y apriete la tapa.

- ✓ Defecto mayor (18.A): el nivel de líquido del cilindro maestro es inferior a un cuarto del nivel máximo prescrito por el fabricante
- ✓ Defecto menor (18.1): el nivel de líquido está por debajo del nivel mínimo prescrito o, si no hay indicador, más de 12,5 mm por debajo del borde de la abertura de llenado
- ✓ Si un depósito tiene dos tapas, se deben revisar ambos compartimentos
- ✓ En una combinación de vehículos, se debe revisar el depósito de cada vehículo con frenos hidráulicos

10.2 Buen funcionamiento del servofreno

Verifique el buen funcionamiento del servofreno. El servofreno no se puede verificar con estos métodos si tiene asistencia hidráulica. Para un servofreno de vacío: haga funcionar el motor unos segundos, apáguelo, bombee el pedal del freno varias veces, aplique una presión media, vuelva a arrancar el motor mientras mantiene la presión y verifique el movimiento del pedal del freno. Para un servofreno hidráulico (bomba eléctrica): apague el motor, aplique una presión media al pedal y escuche si la bomba eléctrica funciona. Muchos autobuses escolares y algunos camiones rígidos utilizan servofrenos con bomba eléctrica.

- ✓ Defecto del servofreno de vacío (18.C): el pedal del freno no desciende ligeramente después de volver a arrancar el motor
- ✓ Defecto del servofreno hidráulico (18.C): la bomba eléctrica no funciona cuando el motor no está en marcha
- ✓ El servofreno no se puede verificar con estos métodos si tiene asistencia hidráulica

10.3 Verificación de presión y fugas del equipo de frenos

Verifique la presión y la presencia de fugas en el equipo de frenos. Con el motor en marcha, presione con fuerza (más fuerte que en una maniobra de frenado normal) el pedal del freno durante al menos 10 segundos y verifique el movimiento del pedal. En algunos vehículos con servofreno hidráulico, esta verificación no se puede realizar si el motor no está en marcha.

- ✓ Defecto mayor (18.B): el pedal del freno llega al piso en menos de 10 segundos
- ✓ Defecto menor (18.2): el pedal del freno llega al piso en 10 segundos o más
- ✓ Defecto mayor (18.B): el pedal del freno debe bombearse varias veces para presurizar el circuito, lo que se percibe por resistencia en el pedal

10.4 Verificación de la eficacia del freno de servicio

Verifique la eficacia del freno de servicio desde la cabina del conductor. Ponga en marcha el vehículo y avance ligeramente, pise el pedal del freno y compruebe si el vehículo se detiene rápidamente.

- ✓ Defecto mayor (18.D): hay una reducción significativa de la capacidad de frenado
- ✓ Realice la prueba a baja velocidad avanzando ligeramente y pisando el pedal del freno

10.5 Eficacia del freno de estacionamiento (hidráulico)

Verifique la eficacia del freno de estacionamiento desde la cabina del conductor con el motor en marcha. Aplique el freno de estacionamiento e intente avanzar (automático: posición DRIVE; manual: la marcha correcta para avanzar) y compruebe si mantiene el vehículo inmóvil. Luego suéltelo y avance lentamente unos metros observando la rotación de las ruedas por los espejos. El freno de estacionamiento no se puede comprobar en ciertos vehículos pesados con transmisión automática que no pueden engranar una marcha mientras el freno de estacionamiento está aplicado.

- ✓ Defecto (18.5): el freno de estacionamiento no impide que el vehículo se mueva cuando el conductor intenta avanzar
- ✓ Defecto (18.5): el freno de estacionamiento no deja que las ruedas giren libremente cuando se suelta
- ✓ Girar a la izquierda y a la derecha ayuda a revisar las ruedas del remolque/semirremolque en un conjunto

10.6 Funcionamiento del freno de potencia (servofreno)

Verifique el funcionamiento del freno de potencia. El freno de potencia no se puede verificar con estos métodos si es asistido hidráulicamente. Para un servofreno de vacío: deje el motor en marcha unos segundos, apague el motor, bombee el pedal del freno varias veces, aplique una presión media, vuelva a arrancar el motor mientras mantiene la presión y verifique el movimiento del pedal. Para un servofreno hidráulico (bomba eléctrica): apague el motor, aplique una presión media al pedal y escuche si la bomba eléctrica funciona. Algunos camiones rígidos y la mayoría de los autobuses escolares tienen un servofreno hidráulico (bomba eléctrica).

- ✓ Defecto del servofreno de vacío 18.C (grave): el pedal del freno no baja ligeramente después de volver a arrancar el motor
- ✓ Defecto del servofreno hidráulico (bomba eléctrica) 18.C (grave): la bomba eléctrica no funciona cuando el motor no está en marcha
- ✓ El freno de potencia no se puede verificar con estos métodos si es asistido hidráulicamente

10.7 Verificación de la eficacia del freno de estacionamiento

Verifique la eficacia del freno de estacionamiento con el motor en marcha. Aplique el freno de estacionamiento e intente avanzar (automático: cambie a DRIVE; manual: seleccione la marcha de avance correcta) para confirmar que el freno mantiene el vehículo inmóvil. Luego suelte el freno y conduzca lentamente unos metros, observando la rotación de las ruedas en los espejos. El freno de estacionamiento no se puede verificar en ciertos vehículos con transmisión automática porque la transmisión no se puede poner en una marcha mientras el freno de estacionamiento está aplicado.

- ✓ Defecto 18.5 (menor): el freno de estacionamiento no impide que el vehículo se mueva cuando el conductor intenta avanzar
- ✓ Defecto 18.5 (menor): el freno de estacionamiento no permite que las ruedas giren libremente cuando se suelta
- ✓ Girar a la izquierda y a la derecha facilita la revisión de las ruedas del remolque o semirremolque en un conjunto

10.8 Verificación de la luz de advertencia del freno de servicio

Verifique el funcionamiento de la luz de advertencia del freno de servicio desde la cabina del conductor. Suelte el freno de estacionamiento (solo si la luz de advertencia del freno de servicio también es la luz de advertencia del freno de estacionamiento), gire la llave de encendido a “ON” o “START”, compruebe si la luz de advertencia se enciende, arranque el motor y compruebe si la luz de advertencia se apaga.

- ✓ Defecto (18.3): la luz de advertencia no se enciende cuando la llave de encendido está en la posición “ON” o “START”.
- ✓ Defecto (18.3): la luz de advertencia permanece encendida cuando el motor está en marcha.
- ✓ Suelte primero el freno de estacionamiento solo si la luz de advertencia del freno de servicio también es la luz de advertencia del freno de estacionamiento.

10.9 Verificación de la luz de advertencia del freno de estacionamiento

Verifique el funcionamiento de la luz de advertencia del freno de estacionamiento. Gire la llave de encendido a ON o START, aplique el freno de estacionamiento y compruebe si la luz de advertencia se enciende. Luego suelte el freno de estacionamiento y compruebe si la luz de advertencia se apaga.

- ✓ Defecto (18.4): la luz de advertencia no se enciende cuando se activa el freno de estacionamiento
- ✓ Defecto (18.4): la luz de advertencia no se apaga cuando se suelta el freno de estacionamiento

CHAPTER 11

Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: School Buses and Motor Coaches

11.1 Puntos adicionales de la verificación en círculo para autobuses escolares

Al realizar una verificación en círculo de un autobús escolar, use el método del camión de carrocería recta más los puntos adicionales del autobús urbano, e inspeccione los componentes específicos de los autobuses escolares. Estos incluyen correas de servodirección, ventanas del área del conductor, señales de parada retráctiles, luces intermitentes y sistemas de frenos hidráulicos cuando estén equipados.

- ✓ Inspeccione la correa de servodirección (a menudo presente, punto 5.3) y las ventanas en ambos lados y directamente detrás del compartimiento del conductor (punto 11.4)
- ✓ Revise la señal de parada retráctil y sus luces intermitentes o de destello alternado (20.7), las luces rojas intermitentes y las luces amarillas de destello alternado (20.8), y el sistema de frenos hidráulicos cuando esté equipado (sección 18)

11.2 Revisión circular de un autocar

La revisión circular de un autocar es una inspección visual y sonora de las partes accesibles, siguiendo los mismos pasos que para un autobús urbano. Debido a la configuración del vehículo, el sistema de suspensión puede ser inaccesible, y el bastidor del chasis y la carrocería suelen ser monocasco y específicos de este tipo de vehículo.

- ✓ Seguir los mismos pasos de revisión circular que para un autobús urbano, revisando las partes accesibles mediante la vista y el oído.
- ✓ Reconocer que la suspensión puede ser inaccesible y que los componentes de la carrocería son generalmente de tipo monocasco, específicos de los autocares.

CHAPTER 12

Shifting Gears Efficiently (Chapter 3 – Know Your Vehicle)

12.1 RPM correctas para cada marcha

Para cambiar de marcha de forma eficiente, el motor debe alcanzar rangos de RPM específicos antes de cambiar. El vehículo de ejemplo utiliza objetivos de RPM definidos para las primeras cuatro marchas, basados en una velocidad de ralentí de aproximadamente 650 RPM y un requisito de maniobra de 300 RPM por encima del ralentí.

- ✓ 650 RPM para la 1.ª marcha
- ✓ 950 RPM para la 2.ª marcha
- ✓ 1,250 RPM para la 3.ª marcha
- ✓ 1,550 RPM para la 4.ª marcha

12.2 Comprender la diferencia de 300 RPM en la maniobra

Para subir de marcha, el régimen del motor debe ser aproximadamente 300 RPM superior al régimen de ralentí. El cambio de marcha se vuelve difícil cuando la diferencia entre el régimen actual y el régimen necesario para la maniobra cae por debajo del régimen de ralentí (p. ej., 800 RPM – 300 RPM = 500 RPM).

- ✓ La maniobra requiere aproximadamente 300 RPM por encima del régimen de ralentí
- ✓ El momento ideal para cambiar a 2.ª es cuando el motor alcanza las 950 RPM
- ✓ Una diferencia inferior al régimen de ralentí dificulta el cambio de marcha

CHAPTER 13

Chapter 10 - Driving a Longer Combination Vehicle (LCV): Equipment Requirements

13.1 Señalización del letrero de advertencia “LONG”

Un letrero de advertencia que lleve la palabra “LONG” debe exhibirse en la parte trasera del segundo semirremolque, cumpliendo con los requisitos de tamaño y limpieza según el Reglamento de Permisos de Operación de Trenes Carreteros Especiales.

- ✓ El letrero debe llevar la palabra “LONG” en la parte trasera del segundo semirremolque
- ✓ El letrero debe medir de 230 a 245 cm por 30 cm
- ✓ El letrero debe ser rígido y estar libre de cualquier objeto, sustancia o suciedad
- ✓ No se requiere el letrero para un LCV (vehículo combinado largo) compuesto por un tractor, un semirremolque y un dolly de ejes tándem sin un semirremolque enganchado

13.2 Colocación de la carga entre semirremolques

El semirremolque más pesado debe colocarse directamente detrás del tractocamión para mayor estabilidad, a menos que la diferencia de peso sea mínima.

- ✓ El semirremolque con la mayor masa total cargada siempre debe engancharse al tractocamión
- ✓ La excepción se aplica cuando la diferencia de peso entre los dos semirremolques es inferior al 10 %

13.3 Longitud del segundo semirremolque

Para todos los tipos de trenes dobles, el segundo semirremolque debe estar dentro de los límites de longitud especificados. Esto garantiza un manejo adecuado y el cumplimiento legal de los LCV.

- ✓ La longitud máxima del segundo semirremolque es de 16,2 m
- ✓ La longitud mínima del segundo semirremolque es de 12 m
- ✓ Estos límites se aplican a todos los tipos de trenes dobles

13.4 Requisito del sistema de monitoreo del conductor

Un LCV debe estar equipado con un dispositivo que rastree el comportamiento del conductor. Este dispositivo respalda la vigilancia de la seguridad y el cumplimiento normativo.

- ✓ El LCV debe tener un dispositivo para rastrear el comportamiento del conductor.
- ✓ El dispositivo debe registrar amplias variaciones de velocidad.
- ✓ El dispositivo debe registrar datos de fecha, hora y velocidad.

13.5 Tolerancia de circulación en línea recta

Cuando un LCV circula en línea recta, ninguno de los semirremolques puede desviarse lateralmente más allá de un límite establecido, lo que garantiza un seguimiento adecuado.

- ✓ Ninguno de los semirremolques puede oscilar más de 80 mm fuera de línea con el tractor hacia cualquiera de los lados
- ✓ Esto se aplica cuando el LCV circula en línea recta

13.6 Requisitos del dolly para los LCV

Si un LCV incluye un dolly, debe tener una válvula relé piloto para amplificar la señal de frenado del segundo semirremolque. Los dollies de tren doble C tienen requisitos federales adicionales.

- ✓ El dolly debe estar equipado con una válvula relé piloto para amplificar la señal de frenado del segundo semirremolque.
- ✓ Para un tren doble C, el dolly debe cumplir con la sección 903 del Reglamento sobre la Seguridad de los Vehículos Automotores en virtud de la Ley de Seguridad de los Vehículos Automotores.

13.7 Configuración de ejes del tractor para LCV

El tractor de un LCV debe tener dimensiones específicas de ejes y espaciamiento para garantizar la estabilidad y una operación legal.

- ✓ El tractor debe tener un eje delantero simple y un eje trasero tándem
- ✓ La separación entre ejes debe ser de al menos 3,5 m (desde el eje de rotación del eje simple hasta el eje de rotación del primer eje tándem)
- ✓ La distancia entre ejes debe ser de 6,2 m o menos (desde el eje de rotación del eje simple hasta el centro del eje tándem)

13.8 Requisitos de ejes de semirremolques

Los semirremolques primero y segundo de los LCV deben tener configuraciones de ejes específicas exigidas según el tipo de tren (A, B o C).

- ✓ El primer semirremolque de un tren B debe tener un eje tándem o un eje triple
- ✓ El primer semirremolque de un tren A o C debe tener un eje tándem, un eje triple o un grupo de cuatro ejes con límite de carga de 32 000 kg (clase B.44 o B.45)
- ✓ El segundo semirremolque de todos los tipos de LCV debe tener un eje tándem o un eje triple
- ✓ La separación entre ejes de un eje tándem o triple no debe exceder 1,85 m
- ✓ El primer semirremolque de un tren A o C fabricado antes del 1 de marzo de 1997 puede tener cualquier combinación de ejes en tándem o en triple, sin que se apliquen las reglas de separación entre ejes

CHAPTER 14

Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: School Buses

14.1 Puntos adicionales de la inspección circular para autobuses escolares

Para un autobús escolar, utilice el método de inspección circular de un camión rígido y agregue los puntos del autobús urbano más los componentes específicos del autobús escolar. Estos incluyen la correa de la dirección asistida, las ventanas del área del conductor, la señal de pare retráctil con luces intermitentes, las luces rojas intermitentes, las luces amarillas intermitentes alternas y el sistema de frenos hidráulicos cuando esté equipado.

- ✓ Revisar la correa de la dirección asistida (a menudo presente, según el equipo) (5.3)
- ✓ Revisar las ventanas en ambos lados y directamente detrás del compartimiento del conductor (11.4)
- ✓ Revisar la señal de pare retráctil y sus luces intermitentes y luces intermitentes alternas (20.7)
- ✓ Revisar las luces rojas intermitentes y las luces amarillas intermitentes alternas (20.8)
- ✓ Revisar el sistema de frenos hidráulicos cuando esté equipado (sección 18)

CHAPTER 15

Introduction and How to Use This Guide

15.1 Propósito de la Guía de Vehículos Pesados

Esta guía resume las normas y reglas de conducta que se aplican a la conducción de un vehículo pesado en Quebec. Presenta las principales obligaciones de los conductores de vehículos pesados, las técnicas de conducción y las normas de seguridad. Para referencia legal, los conductores deben consultar el Código de Seguridad Vial y sus reglamentos.

- ✓ Compartir la vía exige cortesía y respeto mutuo por parte de todos los usuarios de la vía.
- ✓ Los conductores profesionales deben conocer sus derechos y obligaciones y adoptar un comportamiento seguro y cooperativo.
- ✓ Para referencia legal, consultar el Código de Seguridad Vial y los reglamentos correspondientes.

15.2 Símbolos de la guía y sus significados

La guía utiliza iconos para ayudar a los candidatos: IMPORTANTE (información importante de seguridad), PIÉNSALO (aspectos necesarios para ser competente), CAJA DE HERRAMIENTAS (información adicional) y EJERCICIOS TEÓRICOS (autoevaluaciones del aprendizaje).

- ✓ El icono IMPORTANTE señala información crítica de seguridad
- ✓ El icono EJERCICIOS TEÓRICOS marca ejercicios de autoevaluación

CHAPTER 16

Rules

16.1 Inspección circular y normas sobre horas de conducción

Según el Código de Seguridad Vial, los conductores deben asegurarse de que el vehículo sea inspeccionado cada día y a intervalos predeterminados (inspección circular). El Reglamento sobre las horas de conducción y descanso de los conductores de vehículos pesados tiene como objetivo reducir el riesgo de accidentes y también afecta a los operadores, quienes deben asegurarse de que los conductores puedan conducir de forma segura.

- ✓ Según el Código de Seguridad Vial, se exige una inspección circular diaria
- ✓ Las normas sobre horas de conducción y descanso se aplican tanto a los conductores como a los operadores

16.2 Reglamento sobre los límites de carga y dimensiones de los vehículos

Este reglamento establece normas que limitan las dimensiones, la carga por grupo de ejes y la masa total cargada en las vías públicas. Los vehículos que no cumplen con las normas se consideran sobredimensionados o sobrecargados y no pueden circular por las vías públicas sin un permiso especial.

- ✓ Los vehículos que exceden los límites de dimensiones o de carga se consideran sobredimensionados o sobrecargados
- ✓ Los vehículos sobredimensionados o sobrecargados requieren un permiso especial para circular por las vías públicas

16.3 Requisitos de capacitación para carga especial y pasajeros

Los conductores que transportan sustancias peligrosas deben estar capacitados y llevar un certificado del empleador que acredite la capacitación. Los conductores de autobuses escolares deben recibir capacitación sobre la seguridad de los niños escolares y poseer un certificado de competencia.

- ✓ Los conductores de sustancias peligrosas necesitan capacitación y un certificado del empleador
- ✓ Los conductores de autobuses escolares necesitan capacitación y un certificado de competencia

16.4 Conducir fuera de Quebec

Cuando conduzca fuera de Quebec, familiarícese con las leyes y reglamentos de otros estados o provincias. Los conductores de vehículos pesados en Estados Unidos deben tener al menos 21 años. Los requisitos de horas de conducción y las clasificaciones de defectos pueden variar en algunas jurisdicciones.

- ✓ Los conductores de vehículos pesados en Estados Unidos deben tener al menos 21 años
- ✓ Las horas de conducción y las clasificaciones de defectos pueden variar entre jurisdicciones

CHAPTER 17

Driver Fatigue

17.1 La fatiga como causa principal de accidentes

La fatiga del conductor es una de las principales causas de accidentes de tráfico, junto con el exceso de velocidad, la distracción y el alcohol. Un estudio estadounidense muestra que la fatiga es una causa principal de accidentes mortales para los conductores de vehículos pesados, y que los problemas de salud relacionados con el sueño insuficiente o de mala calidad contribuyen a muchas muertes.

- ✓ La fatiga es una de las principales causas de accidentes de tráfico, junto con el exceso de velocidad, la distracción y el alcohol
- ✓ La fatiga es una causa principal de accidentes mortales entre los conductores de vehículos pesados
- ✓ La regulación de las horas de conducción y de descanso por sí sola no basta para eliminar el riesgo de accidentes relacionados con la fatiga

17.2 Efectos de la fatiga en la conducción

La fatiga se convierte en un problema cuando compromete su capacidad para realizar tareas que requieren atención, juicio y reflejos agudos. Puede provocar somnolencia, períodos de microsueño y quedarse dormido al volante.

- ✓ La fatiga reduce el estado de alerta, la concentración y la atención
- ✓ La fatiga altera el juicio y la toma de decisiones, ralentiza el tiempo de reacción y afecta la memoria
- ✓ La fatiga puede provocar somnolencia, períodos de microsueño y quedarse dormido al volante

17.3 Reconocer las señales de advertencia de la fatiga

Las señales de advertencia de la fatiga varían de una persona a otra, pero siempre deben tomarse en serio. Cuando aparezcan las primeras señales, debe detenerse de inmediato en un lugar seguro para descansar.

- ✓ Las señales de advertencia incluyen bostezos frecuentes, parpadeo excesivo, cabeceo y desviarse hacia el carril adyacente
- ✓ Otras señales incluyen frenar con lentitud, dificultad para mantener una velocidad constante, no recordar los últimos kilómetros y perderse una salida
- ✓ Cuando aparezcan las primeras señales de fatiga, deténgase de inmediato en un lugar seguro para descansar

17.4 Momento del día y riesgo de fatiga

El cuerpo sigue un ciclo biológico diario con períodos de «baja» en los que el metabolismo se ralentiza, la alerta disminuye y aparece la fatiga. Ciertos períodos conllevan el mayor riesgo de quedarse dormido al volante.

- ✓ El riesgo de quedarse dormido es mayor a primera hora de la tarde, entre la 1:00 p. m. y las 3:00 p. m.
- ✓ El riesgo también es mayor por la noche, entre la medianoche y las 6:00 a. m.
- ✓ Siempre que sea posible, evite conducir durante estos períodos de alto riesgo.

17.5 Número de horas sin dormir

El rendimiento físico y mental disminuye rápidamente después de períodos prolongados sin dormir, y se vuelve comparable al deterioro causado por el alcohol.

- ✓ Después de 17 horas sin dormir, el rendimiento físico y mental disminuye rápidamente
- ✓ Después de 17 a 19 horas sin dormir, sus capacidades equivalen a una concentración de alcohol en sangre de 0,05
- ✓ Después de 24 horas sin dormir, sus capacidades equivalen a una concentración de alcohol en sangre de 0,10

17.6 Recomendaciones para manejar la fatiga en la carretera

En la carretera, planifique descansos y ajuste la conducción para evitar la fatiga. La fatiga no es algo contra lo que se pueda luchar.

- ✓ Comience la jornada laboral bien descansado y tome un descanso cada dos horas, con siestas cuando sea necesario
- ✓ Evite conducir en horarios de alto riesgo (de medianoche a 6 a. m. y de 1 a 3 p. m.) y reduzca la velocidad para disminuir la sobrecarga de información
- ✓ Evalúe su grado de fatiga y deténgase en un lugar seguro ante los primeros signos para descansar

17.7 Reconocer las señales de la fatiga

Las señales de advertencia de la fatiga deben tomarse en serio. Debe detenerse de inmediato en un lugar seguro para descansar cuando aparezcan las primeras señales. Las señales varían según la persona, pero deben aprenderse y reconocerse.

- ✓ Detenerse de inmediato en un lugar seguro para descansar cuando aparezcan las primeras señales de fatiga
- ✓ Las señales incluyen bostezos frecuentes, parpadeo excesivo, cabeceo y desviarse hacia el carril adyacente
- ✓ Las señales incluyen frenar con lentitud, dificultad para mantener una velocidad constante, pasarse una

salida y no recordar los últimos kilómetros recorridos

- ✓ Las señales incluyen sentirse irritable, alucinaciones y no revisar los espejos retrovisores

17.8 Hora del día y reloj biológico

El riesgo de quedarse dormido al volante es mayor a primera hora de la tarde, entre la 1:00 p. m. y las 3:00 p. m., y de noche, entre la medianoche y las 6:00 a. m. El cuerpo sigue un ciclo diario con períodos "de bajón" en los que el metabolismo se ralentiza y la alerta disminuye.

- ✓ El mayor riesgo de accidente por fatiga se produce de noche, entre la medianoche y las 6:00 a. m.
- ✓ También hay un riesgo elevado de fatiga por la tarde, entre la 1:00 p. m. y las 3:00 p. m.
- ✓ Durante los períodos "de bajón", el metabolismo se ralentiza, la alerta disminuye y aparece la fatiga.

17.9 Recomendaciones para manejar la fatiga

La fatiga debe manejarse tanto en casa como en la carretera. En casa: priorice el sueño, planifique tiempos de descanso, haga ejercicio, coma bien, vigile la cafeína y el alcohol, maneje el estrés. En la carretera: comience bien descansado, planifique rutas con paradas de descanso, evite las horas de alto riesgo, reduzca la velocidad, evite la fatiga visual. La fatiga no se puede combatir: respete sus límites.

- ✓ En casa, haga del sueño una prioridad, haga ejercicio con regularidad y vigile el consumo de cafeína y alcohol
- ✓ En la carretera, comience la jornada laboral bien descansado y tome un descanso cada dos horas, con siestas según sea necesario
- ✓ Evite conducir de noche entre la medianoche y las 6:00 a. m. y durante el día entre la 1:00 p. m. y las 3:00 p. m.
- ✓ La fatiga no se puede combatir; oríllese en un lugar seguro tan pronto aparezcan los primeros signos

17.10 Tres factores que determinan la fatiga

Tres factores principales determinan la fatiga de una persona: el conductor, el entorno laboral y el entorno físico.

- ✓ El factor del conductor incluye la salud, los trastornos del sueño, la calidad del sueño, la edad, el estado emocional, la dieta y la condición física
- ✓ El factor del entorno laboral incluye los cambios de horario, los viajes largos, el trabajo nocturno, los tiempos de espera y la duración de la jornada laboral
- ✓ El factor del entorno físico incluye el clima, las condiciones de la carretera, la disponibilidad de áreas de descanso, el ruido, la iluminación, la temperatura de la cabina y la ergonomía

17.11 Deuda acumulada de sueño

Si no duerme lo suficiente, acumula una "deuda de sueño". El rendimiento puede verse afectado incluso después de una sola noche de sueño insuficiente. El único remedio es dormir lo suficiente.

- ✓ La mayoría de los adultos necesita dormir de 7 a 9 horas cada noche para sentirse descansado y alerta
- ✓ El rendimiento puede empezar a verse afectado incluso después de una sola noche sin dormir lo suficiente
- ✓ La única forma de remediar una deuda de sueño es dormir lo suficiente; el cuerpo no puede compensarla a largo plazo

17.12 Apnea del sueño y trastornos del sueño

La apnea obstructiva del sueño afecta al menos al 10 % de la población y se caracteriza por una obstrucción de la garganta que se repite durante la noche, lo que reduce el oxígeno en la sangre y altera el sueño. Muchas personas que la padecen no son conscientes de su afección.

- ✓ Los síntomas incluyen ronquidos, sueño agitado y despertares frecuentes debido a una sensación de asfixia.
- ✓ Los síntomas diurnos incluyen somnolencia, poca energía, dolores de cabeza matutinos y problemas de memoria o atención.
- ✓ Afecciones como la diabetes tipo II, la hipertensión, la depresión y las enfermedades cardiovasculares pueden provocar apnea del sueño; consulte a su médico para tratarla.

17.13 Alcohol, medicamentos y fatiga

El consumo de alcohol, medicamentos o drogas amplifica enormemente los efectos de la fatiga y la acumulación de una deuda de sueño.

- ✓ El alcohol, los medicamentos o las drogas amplifican enormemente los efectos de la fatiga
- ✓ Estas sustancias empeoran la acumulación de una deuda de sueño

17.14 Recomendaciones para manejar la fatiga en casa

El manejo de la fatiga comienza en casa al priorizar el sueño, el ejercicio, la dieta y el manejo del estrés.

- ✓ Haz del sueño una prioridad, planifica tiempo libre para un sueño reparador y pide a tu familia que no te moleste
- ✓ Haz ejercicio con regularidad (incluso 15 minutos al día), cuida la dieta y el consumo de cafeína y alcohol
- ✓ Consulta a tu médico si necesitas ayuda con trastornos del sueño

17.15 Trastornos del sueño y apnea del sueño

Existen docenas de trastornos del sueño que pueden hacer que una persona esté anormalmente cansada. La apnea obstructiva del sueño afecta al menos al 10 % de la población y a menudo no se diagnostica. Implica una obstrucción repetida de la garganta que reduce el oxígeno en la sangre y altera el sueño, impidiendo un sueño profundo y reparador.

- ✓ La apnea obstructiva del sueño afecta al menos al 10 % de la población y a menudo no se diagnostica
- ✓ Los síntomas de la apnea del sueño incluyen ronquidos, sueño agitado, despertar con sensación de asfixia, somnolencia diurna y dolores de cabeza matutinos
- ✓ Enfermedades como la diabetes de tipo II, la hipertensión, la depresión y las enfermedades cardiovasculares pueden provocar apnea del sueño
- ✓ Consulte a su médico para tratar los trastornos del sueño

17.16 El alcohol y las drogas amplifican los efectos de la fatiga y el ruido

El consumo de alcohol, medicamentos o drogas amplifica en gran medida los efectos de la fatiga y la deuda de sueño. El ruido del motor, los neumáticos, el escape, la radio o la propia cabina aumenta la fatiga del conductor, agravada por un aislamiento acústico deficiente, la alta velocidad y una radio a alto volumen.

- ✓ El alcohol, los medicamentos o las drogas amplifican en gran medida los efectos de la fatiga y la deuda de sueño
- ✓ El ruido del motor, los neumáticos, el escape, la radio o la cabina contribuye a la fatiga del conductor
- ✓ El aislamiento acústico inadecuado, la alta velocidad del vehículo y una radio a alto volumen aumentan la fatiga relacionada con el ruido

17.17 El ruido como factor de fatiga

El ruido aumenta la fatiga y varía según el entorno y el tipo de vehículo. Las fuentes incluyen el motor, los neumáticos, el escape, la radio y la cabina.

- ✓ El aislamiento acústico inadecuado de la cabina, la velocidad alta y la radio a volumen alto aumentan el nivel de ruido y la fatiga del conductor.
- ✓ Reducir las fuentes de ruido ayuda a reducir la fatiga.

CHAPTER 18

Downshifting (Chapter 3: Know Your Vehicle)

18.1 Requisito de doble embrague

Reducir de marcha requiere la técnica de doble embrague para evitar la fricción entre los componentes de la transmisión manual no sincronizada y proteger el mecanismo contra el desgaste prematuro. A diferencia de subir de marcha, se debe aumentar la velocidad del motor antes de reducir de marcha.

- ✓ Se debe usar doble embrague para reducir de marcha
- ✓ Previene el desgaste en la transmisión no sincronizada
- ✓ Requiere cambiar a punto muerto
- ✓ Se debe aumentar la velocidad del motor antes de reducir de marcha

18.2 Técnica para reducir de marcha

Para reducir de marcha, desacelere el vehículo con el freno de servicio para reducir y estabilizar las RPM del motor, y luego siga una secuencia precisa. La velocidad del motor debe reducirse a no más de su RPM máxima cuando esté en neutro. Ejemplo: reducir de 5.ª a 4.ª marcha.

- ✓ Desacelere el vehículo hasta que el indicador marque 1,200 RPM, pise el embrague hasta el punto de fricción (posición 2)
- ✓ Mantenga la velocidad del motor igual, pise el embrague hasta el juego libre inferior (posición 3) soltando el acelerador
- ✓ Cambie a neutro (N)
- ✓ Suelte el embrague hasta el juego libre superior (posición 1)
- ✓ Pise el acelerador para aumentar la velocidad del motor en 300 RPM hasta alcanzar 1,500 RPM
- ✓ Suelte el acelerador, pise el embrague hasta la posición 3, cambie a 4.ª marcha
- ✓ Suelte el embrague para completar la maniobra
- ✓ Practique la técnica de doble embrague (double-clutching) en terreno plano

CHAPTER 19

Allow Yourself Enough Space

19.1 Conteo de segundos para la distancia de seguimiento

Use el método de conteo para establecer la distancia de seguimiento: permita un segundo por cada tres metros de longitud del vehículo en pavimento seco. Un vehículo pesado de 12 m necesita 4 segundos; un tractor-remolque de 18 m necesita 6 segundos. Este método funciona a todas las velocidades.

- ✓ Permitir un segundo por cada 3 metros de longitud del vehículo en pavimento seco
- ✓ Vehículo de 12 m = 4 segundos; tractor-remolque de 18 m = 6 segundos
- ✓ Elija un punto de referencia fijo y cuente “mil uno...” cuando la parte trasera del vehículo que va delante lo pase

19.2 Ajustar la distancia de seguimiento según las condiciones

Aumente la distancia de seguimiento a velocidades superiores a 60 km/h o cuando conduzca de noche. Multiplique la distancia en malas condiciones de la carretera.

- ✓ Aumente la distancia a velocidades superiores a 60 km/h y de noche
- ✓ Duplique la distancia en pavimento mojado
- ✓ Triplíquela en nieve y cuadruplíquela en pavimento helado

19.3 Espacio libre vertical

Tenga en cuenta la altura de su vehículo (incluida la carga) para evitar golpear puentes o pasos a desnivel. No asuma que las alturas señalizadas son correctas — el repavimentado, el hielo o la nieve compactada pueden reducir el espacio libre. Un remolque vacío circula más alto que uno cargado.

- ✓ No asuma que las alturas señalizadas de puentes o pasos a desnivel son correctas; deténgase y verifique si tiene dudas
- ✓ Las carreteras repavimentadas, el hielo o la nieve compactada reducen el espacio libre
- ✓ Un remolque vacío circula más alto que uno cargado
- ✓ Esté atento a las carreteras inclinadas y a los objetos elevados al pasar cerca de letreros, árboles o al retroceder

19.4 Distancia de seguimiento - Conteo de segundos

Para seguir a una distancia segura, deje un segundo por cada tres metros de longitud del vehículo en pavimento seco. Un vehículo de 12 m necesita 4 segundos; un tractocamión con remolque de 18 m necesita 6 segundos. Elija un punto de referencia fijo y cuente “mil uno” cuando el vehículo de adelante pase por él.

- ✓ Deje un segundo por cada tres metros de longitud del vehículo en pavimento seco
- ✓ Un vehículo pesado de 12 m necesita una distancia de seguimiento de 4 segundos
- ✓ Un tractocamión con remolque de 18 m necesita una distancia de seguimiento de 6 segundos
- ✓ Si pasa el punto de referencia antes de terminar el conteo, está siguiendo demasiado cerca

19.5 Ajuste de la distancia de seguimiento según las condiciones

La distancia de seguimiento base debe aumentarse para velocidades más altas, conducción nocturna y malas condiciones. Una velocidad superior a 60 km/h o la conducción nocturna requiere más distancia; duplique en pavimento mojado, triplique en nieve y cuadruplique en hielo.

- ✓ Aumente la distancia a velocidades superiores a 60 km/h o cuando conduzca de noche
- ✓ Duplique la distancia en pavimento mojado
- ✓ Triplique la distancia cuando conduzca en nieve
- ✓ Cuadruplique la distancia en pavimento helado

19.6 Espacio libre vertical

Tenga en cuenta la altura de su vehículo y de su carga para evitar chocar con puentes y pasos a desnivel. No dé por sentado que las alturas libres señalizadas son correctas: el repavimentado, el hielo o la nieve compactada reducen el espacio libre. El peso de la carga afecta la altura, ya que un remolque vacío va más alto que uno cargado.

- ✓ No dé por sentado que las alturas señalizadas de puentes y pasos a desnivel son correctas
- ✓ Deténgase y verifique si no está seguro de tener suficiente espacio libre vertical
- ✓ Recuerde que un remolque vacío va más alto que uno cargado
- ✓ Revise arriba los cables, las ramas y los objetos antes de retroceder

19.7 Espacio delante al detenerse y al conducir

Cuando se detenga detrás de otro vehículo, deje suficiente espacio para poder pasar a su alrededor sin retroceder. Mientras conduce, deje siempre suficiente espacio delante para poder frenar o detenerse fácilmente si surge un peligro inesperado.

- ✓ Deje suficiente espacio para pasar alrededor del vehículo que está delante sin retroceder
- ✓ Mantenga siempre suficiente espacio delante para frenar o detenerse ante peligros

19.8 Interpretación del resultado del conteo

Si llega al punto de referencia después de contar el número completo de segundos, está siguiendo a la distancia correcta en condiciones normales. Si llega a él antes de terminar el conteo, está siguiendo demasiado cerca.

- ✓ Llegar al punto después del conteo completo = distancia segura
- ✓ Llegar al punto antes de terminar el conteo = demasiado cerca, aumente la distancia

19.9 Espacio detrás y seguimiento de cerca

La mayoría de los vehículos pesados hacen casi imposible ver los vehículos que siguen de cerca. Cuando se ven obligados a conducir despacio, los conductores tienden a seguir de cerca. Como no puede evitar que otros le sigan de cerca, tenga en cuenta su presencia.

- ✓ Esté listo en todo momento para responder a situaciones cambiantes
- ✓ Evite maniobras abruptas al cambiar de carril o girar
- ✓ Indique con anticipación y antes de frenar
- ✓ Aumente la distancia respecto del vehículo de adelante para que un vehículo que lo adelante pueda volver a incorporarse
- ✓ No use las luces de freno para advertir a quien le sigue de cerca

19.10 Espacio a los lados

Un vehículo pesado ocupa casi todo el ancho del carril. Manténgase centrado en su carril y evite invadir otros carriles mirando bien hacia adelante, hacia el centro de su carril. Conduzca de forma defensiva y asegúrese de que otros conductores puedan verlo.

- ✓ Mantenga su vehículo centrado en el carril
- ✓ Mire bien hacia adelante, hacia el centro de su carril, para mantener la posición
- ✓ Conduzca de forma defensiva y asegúrese de que otros conductores puedan verlo

19.11 Vientos cruzados y visibilidad reducida

Los vientos fuertes o la nieve arrastrada por el viento pueden dificultar mantenerse en el carril. La reacción de su vehículo a los vientos cruzados varía según la carga, la superficie de la carretera y situaciones como salir de un túnel o pasar por debajo de un paso elevado. Reduzca la velocidad con vientos fuertes y esté atento a las señales de advertencia.

- ✓ Reducir la velocidad con vientos fuertes
- ✓ Estar alerta a los vientos cruzados al salir de túneles o pasar por debajo de pasos elevados
- ✓ Estar atento a las señales que indiquen vientos fuertes o nieve arrastrada por el viento (VISIBILIDAD REDUCIDA)

19.12 Sistema de advertencia de caja de volteo elevada

Desde 2019, todos los camiones de volteo y los tractocamiones de carretera que remolquen remolques de volteo o semirremolques de volteo deben estar equipados con un sistema de advertencia que se active automáticamente hasta que la caja de volteo esté completamente bajada. Se aplican multas si falta este dispositivo de seguridad.

- ✓ Los camiones de volteo y los tractocamiones para remolques de volteo deben tener un sistema de advertencia de caja elevada desde 2019
- ✓ La advertencia permanece activa hasta que la caja de volteo esté completamente bajada; se aplican multas por incumplimiento

19.13 Espacio por delante al detenerse y al conducir

Al detenerse detrás de otro vehículo, deje suficiente espacio para rodearlo sin retroceder. Al conducir, deje siempre suficiente espacio por delante para poder frenar o detenerse fácilmente si surge un peligro inesperado.

- ✓ Deje suficiente espacio cuando esté detenido para rodear el vehículo de delante sin retroceder
- ✓ Deje siempre suficiente espacio por delante para frenar o detenerse ante peligros

19.14 Espacio detrás y conductores que se pegan

La mayoría de los vehículos pesados hacen casi imposible ver los vehículos que siguen de cerca, y los automovilistas tienden a pegarse cuando usted conduce despacio. Como no puede evitar que se peguen detrás, téngalo en cuenta manteniéndose alerta, evitando maniobras bruscas y aumentando su espacio frontal.

- ✓ Evite maniobras bruscas al cambiar de carril o girar si alguien se le pega detrás
- ✓ Señale sus intenciones con antelación y antes de frenar
- ✓ Aumente la distancia con el vehículo de adelante para dejar espacio a los que se incorporan
- ✓ No use las luces de freno para advertir a quien se pega detrás que no siga tan de cerca

19.15 Espacio lateral

Un vehículo pesado ocupa casi todo el ancho del carril. Mantenga su vehículo en el centro del carril y evite desviarse. Mire bien hacia adelante, al centro de su carril, para ayudarse a mantener la posición. Los vientos fuertes o la nieve arrastrada por el viento pueden sacarlo de su carril, especialmente al salir de túneles o al pasar bajo pasos a desnivel.

- ✓ Mantenga el vehículo centrado en el carril y evite desviarse hacia otros carriles
- ✓ Mire hacia el centro de su carril muy adelante para mantener la posición en el carril
- ✓ Reduzca la velocidad con vientos fuertes y esté atento a las señales de advertencia de vientos fuertes o nieve arrastrada por el viento
- ✓ El efecto del viento cruzado varía según la carga y es peor en carreteras con nieve o hielo

19.16 Sistema de advertencia de caja de volteo elevada

Desde 2019, todos los camiones de volteo y los tractocamiones que remolcan remolques de volteo o semirremolques de volteo deben estar equipados con un sistema de advertencia que se active automáticamente hasta que la caja de volteo esté completamente bajada. Se aplican multas si el vehículo carece de este dispositivo de seguridad.

- ✓ Los camiones de volteo y las combinaciones con remolque de volteo deben tener un sistema de advertencia de caja de volteo elevada (desde 2019)
- ✓ El sistema de advertencia permanece activo hasta que la caja de volteo esté completamente bajada
- ✓ Se aplican multas a los vehículos que no estén equipados con este dispositivo

CHAPTER 20

What Is Hydroplaning and How Should You React?

20.1 Entender el hidroplaneo

El hidroplaneo ocurre cuando los neumáticos pierden tracción, especialmente cuando se forman charcos durante la lluvia. Se forma una película delgada de agua entre el neumático y la carretera, lo que hace que los neumáticos pierdan agarre. Es peor con neumáticos con baja presión o banda de rodadura desgastada.

- ✓ El hidroplaneo ocurre cuando se forma una capa de agua entre el neumático y la carretera, causando pérdida de agarre
- ✓ Los neumáticos con baja presión y la banda de rodadura desgastada empeoran el hidroplaneo

20.2 Reaccionar al aquaplaning

Para mantener el control durante el aquaplaning, quite el pie del acelerador y evite frenar, ya que podría causar pérdida de control. Una vez recuperado el control, reanude la velocidad normal.

- ✓ Quite el pie del acelerador
- ✓ Evite frenar, ya que podría causar pérdida de control
- ✓ Reanude la velocidad normal solo después de recuperar el control

CHAPTER 21

Hitching and Unhitching a Double Road Train

21.1 Equipo utilizado para enganchar un segundo semirremolque

Un segundo semirremolque se puede enganchar utilizando diferentes equipos según el tipo de tren de carretera: un dolly convertidor A con un ojo de enganche (tren A); una quinta rueda deslizante o fija (tren B); o un dolly convertidor B de eje tándem con 2 ojos de enganche (tren C).

- ✓ Un tren A utiliza un dolly convertidor A con un ojo de enganche
- ✓ Un tren B utiliza una quinta rueda deslizante debajo del primer semirremolque o una quinta rueda fija en la parte trasera
- ✓ Un tren C utiliza un dolly convertidor B de eje tándem con 2 ojos de enganche

21.2 Enganchar un tren B

Primero enganche el primer semirremolque al tractor. Luego coloque el conjunto delante del segundo semirremolque, retroceda hasta que el perno rey quede dentro de la quinta rueda, pruebe el bloqueo, inspeccione el acoplamiento, conecte las luces y las mangueras, abra las válvulas de cierre de la línea de freno del primer semirremolque y suba el tren de aterrizaje.

- ✓ Enganche el primer semirremolque al tractor antes de posicionarse para el segundo
- ✓ Retroceda hasta que el perno rey esté dentro de la quinta rueda y pruébelo avanzando hasta sentir resistencia
- ✓ Abra las válvulas de cierre de la línea de freno del primer semirremolque
- ✓ Verifique que el perno rey esté completamente insertado y que el mecanismo de bloqueo esté en la posición de bloqueo

21.3 Enganchar un tren A o C con un dolly

Enganche el primer semirremolque, luego retroceda para alinear el ojo de enganche del dolly con el gancho de enganche del primer semirremolque. Enganche el dolly, baje la barra de tiro y coloque el seguro de retención en su lugar, conecte las mangueras de freno y las luces indicadoras, instale las cadenas de seguridad, abra las válvulas de cierre y revise el estado general del dolly antes de enganchar el segundo semirremolque.

- ✓ Alinear el ojo de enganche del dolly directamente con el gancho de enganche del primer semirremolque
- ✓ Bajar la barra de tiro del dolly y colocar el seguro de retención en su lugar después de enganchar
- ✓ Conectar las mangueras de freno y las luces indicadoras del dolly, e instalar las cadenas de seguridad
- ✓ Abrir las válvulas de cierre de la línea de freno desde el primer semirremolque hacia el dolly

21.4 Enganchar el dolly al segundo semirremolque

Asegúrese de que el acoplador superior del segundo semirremolque esté ligeramente más bajo que la placa de la quinta rueda del dolly en su punto de pivote, para que se eleve ligeramente al enganchar. Retroceda lentamente hasta que el perno rey quede dentro de la quinta rueda, pruebe el bloqueo avanzando hasta sentir resistencia, luego inspeccione visualmente y conecte las mangueras de freno y las luces indicadoras.

- ✓ El acoplador superior del segundo semirremolque debe estar ligeramente más bajo que la placa de la quinta rueda del dolly
- ✓ Retroceda hasta que el perno rey quede colocado dentro de la quinta rueda
- ✓ Pruebe el mecanismo de bloqueo avanzando el conjunto hasta sentir resistencia
- ✓ Inspeccione visualmente el mecanismo de bloqueo con una linterna si es necesario

21.5 Desenganche de un tren de carretera doble

Para desenganchar un tren A, B o C, siga el procedimiento de un solo semirremolque. Para un tren B, coloque patas de apoyo adicionales debajo del segundo semirremolque para evitar que vuelque. Para los trenes A o C, estacione en línea recta sobre suelo firme y nivelado, cierre las válvulas de corte de aire, desenganche el segundo semirremolque y luego suelte el dolly de forma segura.

- ✓ Estacione el tren de carretera doble en línea recta sobre una superficie firme y nivelada con suficiente espacio
- ✓ Para un tren B, coloque patas de apoyo adicionales debajo del segundo semirremolque para evitar que vuelque
- ✓ Cierre las válvulas de corte de aire del dolly al primer semirremolque antes de desenganchar
- ✓ Nunca desbloquee el talón del gancho de remolque mientras el dolly siga debajo del segundo semirremolque, ya que la barra de tiro podría levantarse de golpe

21.6 Verificación circular final después del enganche

Aunque se realizan numerosas verificaciones a lo largo de todo el proceso de enganche, debe realizar una verificación circular de toda la combinación de vehículos cuando todo esté enganchado y listo para salir. Esta es la verificación final del sistema de enganche antes de ponerse en marcha.

- ✓ Realizar una verificación circular de toda la combinación de vehículos una vez enganchada y lista para salir
- ✓ La verificación circular es la última oportunidad de verificar el sistema de enganche antes de conducir

21.7 Equipo para acoplar un segundo semirremolque

Un segundo semirremolque se une al primero usando equipo específico según el tipo de tren (A, B o C).

- ✓ Un tren A utiliza un dolly convertidor A con un solo ojo de enganche.
- ✓ Un tren B utiliza una quinta rueda deslizante debajo del primer semirremolque o una quinta rueda fija en su parte trasera.
- ✓ Un tren C utiliza un dolly convertidor B de eje tándem con dos ojos de enganche.

21.8 Enganchar un tren A o C usando un dolly

Para los trenes A/C, la anilla de enganche del dolly se alinea y se engancha al gancho de pestillo del primer semirremolque; luego, el conjunto se retrocede debajo del segundo semirremolque.

- ✓ Alinee la anilla de enganche del dolly directamente con el gancho de pestillo del primer semirremolque
- ✓ Centre la anilla de enganche en el gancho para que el dolly pueda engancharse
- ✓ Baje la barra de tiro del dolly y coloque el pestillo de seguridad en su lugar
- ✓ Conecte las mangueras de freno y las luces indicadoras del dolly, e instale las cadenas de seguridad
- ✓ Abra las válvulas de cierre de la línea de freno del primer semirremolque hacia el dolly
- ✓ Retroceda hasta aproximadamente 30 cm delante del segundo semirremolque antes del enganche final

21.9 Método alternativo del dolly primero para trenes cortos

Para trenes carreteros dobles de 25 m o menos, algunos conductores colocan el dolly primero delante del segundo semirremolque antes de enganchar el primer remolque.

- ✓ Enganchar el dolly al tractocamión mediante la barra de tracción y colocarlo a unos 30 cm delante del segundo remolque
- ✓ No enganchar el dolly al segundo remolque en esta etapa de posicionamiento
- ✓ Enganchar el primer semirremolque, luego enganchar el dolly a este y después retroceder para enganchar el segundo remolque
- ✓ No olvidar revisar el dolly, las mangueras de freno, las luces indicadoras y las cadenas de seguridad

21.10 Verificación circular final antes de la salida

A pesar de las verificaciones realizadas durante el enganche, se requiere una verificación circular completa de todo el conjunto una vez ensamblado y listo para partir.

- ✓ Realizar una verificación circular de todo el conjunto de vehículos cuando esté enganchado y listo
- ✓ Esta es la verificación final del sistema de enganche antes de salir a la carretera

21.11 Método alternativo de enganche empezando por el dolly

Para trenes de carretera dobles de 25 m o menos, algunos conductores enganchan primero el dolly al tractor para ubicarlo delante del segundo semirremolque. El dolly se coloca aproximadamente a 30 cm delante del segundo semirremolque, y luego se retrocede con la combinación para engancharlo.

- ✓ Este método se utiliza para trenes de carretera dobles de 25 m de largo o menos.
- ✓ Coloque el dolly aproximadamente a 30 cm delante del segundo semirremolque sin engancharlo todavía.
- ✓ No olvide revisar el dolly, las mangueras de freno, las luces indicadoras y las cadenas de seguridad.

CHAPTER 22

19 - Pneumatic Brake System

22.1 Verificación del dispositivo de advertencia de baja presión de aire

Verifique el funcionamiento de los dispositivos de advertencia de baja presión de aire del freno de servicio, que pueden ser visuales (wigwag), luminosos o sonoros. Coloque el interruptor en “ON” y revise el manómetro. Si la presión es superior a 380 kPa (55 psi), suelte el freno de estacionamiento y bombee el pedal del freno hasta que se active el dispositivo de advertencia. Si es inferior a 380 kPa, arranque el motor para aumentar la presión y confirme que los dispositivos de advertencia funcionen hasta que la presión alcance al menos 380 kPa (55 psi). Asegúrese de que las líneas de aire funcionen y abra las líneas de suspensión si está equipado con resortes de aire.

- ✓ Defecto mayor (19.A): ninguno de los dispositivos de advertencia de baja presión funciona cuando la presión de aire está por debajo de 380 kPa (55 psi)
- ✓ Defecto menor (19.1): el zumbador de advertencia de baja presión no funciona cuando la presión está por debajo de 380 kPa (55 psi) - solo para vehículos con más de un dispositivo de advertencia
- ✓ Defecto menor (19.2): los dispositivos de advertencia visuales y luminosos no funcionan cuando la presión está por debajo de 380 kPa (55 psi)
- ✓ Es preferible soltar el freno de estacionamiento, a menos que el vehículo carezca de un dispositivo anti-compuesto de freno, para evitar dañar las cámaras de freno

22.2 Verificación del rendimiento del compresor

Verifique si el rendimiento del compresor permite que el freno de servicio funcione correctamente. Siempre suelte el freno de estacionamiento para que todos los circuitos de freno de aire queden activados. Suelte el freno de estacionamiento y, con el motor en ralentí, confirme que el compresor funciona observando cómo sube la aguja o el manómetro. Presione el pedal del freno y observe los manómetros para verificar si el compresor puede alcanzar y mantener el umbral de presión prescrito.

- ✓ Defecto mayor (19.B): el compresor de aire no puede alcanzar o mantener una presión de aire de al menos 620 kPa (90 psi)
- ✓ Siempre suelte el freno de estacionamiento para activar todos los circuitos de freno de aire durante esta verificación

22.3 Regulador de presión - Corte del compresor

Verifique la presión a la que se detiene el compresor (corte). Mientras observa los manómetros, haga funcionar el motor a aproximadamente 1 000 rpm hasta que la presión de aire deje de aumentar, luego tome una lectura de presión de aire. Una lectura a 1 000 rpm da un resultado preciso a la vez que limita el consumo de combustible.

- ✓ Defecto (19.3): el compresor no se apaga cuando la presión de aire está entre 805 kPa (117 psi) y 945 kPa (137 psi)
- ✓ Haga funcionar el motor a aproximadamente 1 000 rpm para obtener una lectura precisa del corte

22.4 Regulador de presión - Conexión del compresor

Verifique la presión a la que se conecta el compresor (cut-in). Suelte el freno de estacionamiento y, con el motor en marcha, observe los manómetros hasta que la presión deje de aumentar. Bombee el pedal del freno hasta que el compresor se conecte, luego tome una lectura del manómetro.

- ✓ Defecto (19.3): el compresor se conecta cuando la presión es menor o igual a 550 kPa (80 psi)
- ✓ Bombee el pedal del freno hasta que el compresor se vuelva a conectar y registre la lectura

22.5 Prueba de fugas del sistema de frenos de aire

Verifique si hay fugas de aire. Esté atento a las fugas en todo momento. Suelte el freno de estacionamiento, haga funcionar el motor hasta que la presión de aire alcance el máximo, apague el motor, pise el pedal del freno a fondo y observe el manómetro. Si hay una caída continua, mantenga el pedal completamente pisado durante al menos 1 minuto y evalúe si el defecto es grave o leve. Los límites de gravedad de las fugas varían según la cantidad de unidades de la combinación.

- ✓ Vehículo de una unidad: defecto leve (19.4) si la pérdida supera 20 kPa (3 psi)/min; defecto grave (19.C) si supera 40 kPa (6 psi)/min
- ✓ Vehículo de dos unidades: defecto leve (19.4) si la pérdida supera 28 kPa (4 psi)/min; defecto grave (19.C) si supera 48 kPa (7 psi)/min
- ✓ Vehículo de tres unidades: defecto leve (19.4) si la pérdida supera 35 kPa (5 psi)/min; defecto grave (19.C) si supera 62 kPa (9 psi)/min
- ✓ Mantenga el pedal del freno completamente pisado durante al menos 1 minuto para medir la pérdida de aire

22.6 Eficacia del freno de servicio (neumático)

Verifique la eficacia del freno de servicio desde la cabina del conductor. Arranque el vehículo y avance ligeramente, presione el pedal del freno y compruebe si el vehículo se detiene rápidamente.

- ✓ Defecto mayor (19.D): existe una reducción significativa de la capacidad de frenado
- ✓ Realice la prueba a baja velocidad avanzando ligeramente y aplicando el freno

22.7 Eficacia del freno de estacionamiento (neumático)

Verifique la eficacia del freno de estacionamiento desde la cabina del conductor con el motor en marcha. En el caso de una combinación, se debe verificar el freno de estacionamiento de cada vehículo. Para aplicar: aplique el freno de estacionamiento, intente avanzar (automático: “DRIVE”; manual: la marcha adecuada) y compruebe que el vehículo permanezca inmóvil. Para soltar: suelte el freno de estacionamiento, asegúrese de que haya al menos 483 kPa (70 psi) en el circuito para liberar por completo los frenos de resorte y evitar alterar los resultados, luego avance lentamente unos metros observando la rotación de las ruedas.

- ✓ Defecto (19.5): el freno de estacionamiento no impide que el vehículo se mueva cuando el conductor intenta avanzar
- ✓ Defecto (19.5): el freno de estacionamiento no permite que las ruedas giren libremente cuando se suelta
- ✓ Asegúrese de que haya al menos 483 kPa (70 psi) en el circuito para liberar por completo los frenos de resorte antes de probar el soltado
- ✓ En el caso de una combinación, se debe verificar el freno de estacionamiento de cada vehículo

22.8 Regulador de presión - Corte del compresor (se detiene)

Verifique la presión a la cual se detiene el compresor. Mientras observa los manómetros, haga funcionar el motor a aproximadamente 1.000 rpm hasta que la presión de aire deje de aumentar, luego tome una lectura. Una lectura a 1.000 rpm brinda una medición precisa del rendimiento y limita el consumo de combustible.

- ✓ Defecto 19.3 (menor): el compresor no se apaga cuando la presión de aire está entre 805 kPa (117 psi) y 945 kPa (137 psi)
- ✓ Tome la lectura de presión a aproximadamente 1.000 rpm una vez que la presión deje de aumentar

22.9 Regulador de presión - Activación (Arranque) del compresor

Verifique la presión a la que arranca el compresor. Suelte el freno de estacionamiento, con el motor en marcha observe los manómetros, confirme que la presión ha dejado de aumentar, bombee el pedal del freno hasta que el compresor arranque y tome una lectura.

- ✓ Defecto 19.3 (menor): el compresor arranca cuando la presión es menor o igual a 550 kPa (80 psi)
- ✓ El compresor debe activarse antes de que la presión caiga a 550 kPa (80 psi)

22.10 Verificación de fugas de aire del equipo de frenos

Revise si hay fugas en el equipo de frenado. Suelte el freno de estacionamiento, haga funcionar el motor para alcanzar la presión máxima, apague el motor, presione el pedal del freno hasta el fondo y observe el manómetro. Si hay una caída continua, mantenga el pedal completamente presionado durante al menos 1 minuto y evalúe si el defecto es menor o mayor. La pérdida de aire admisible por minuto varía según el número de unidades.

- ✓ Vehículo de una unidad: defecto menor 19.4 si la pérdida supera 20 kPa (3 psi); defecto mayor 19.C si la pérdida supera 40 kPa (6 psi)
- ✓ Vehículo de dos unidades: defecto menor 19.4 si la pérdida supera 28 kPa (4 psi); defecto mayor 19.C si la pérdida supera 48 kPa (7 psi)
- ✓ Vehículo de tres unidades: defecto menor 19.4 si la pérdida supera 35 kPa (5 psi); defecto mayor 19.C si la pérdida supera 62 kPa (9 psi)
- ✓ Mantenga el pedal del freno completamente presionado durante al menos 1 minuto para medir la fuga.

22.11 Eficacia del freno de servicio neumático

Verifique la eficacia del freno de servicio arrancando el vehículo, avanzando ligeramente, pisando el pedal del freno y confirmando que el vehículo se detiene rápidamente.

- ✓ Defecto 19.D (grave): existe una reducción significativa de la capacidad de frenado
- ✓ Confirmar la detención rápida al pisar el pedal del freno

22.12 Eficacia del freno de estacionamiento neumático

Verifique la eficacia del freno de estacionamiento con el motor en marcha. Aplique el freno de estacionamiento e intente avanzar (automático: DRIVE; manual: la marcha correcta hacia adelante) para confirmar que mantiene inmóvil el vehículo. Luego suelte el freno, asegúrese de que haya suficiente presión en el circuito (483 kPa o 70 psi) para liberar por completo los frenos de resorte y evitar alterar los resultados, y avance lentamente observando la rotación de las ruedas. Para una combinación de vehículos, se debe verificar el freno de estacionamiento de cada vehículo.

- ✓ Defecto 19.5 (menor): el freno de estacionamiento no impide que el vehículo se mueva cuando el conductor intenta avanzar
- ✓ Defecto 19.5 (menor): el freno de estacionamiento no permite que las ruedas giren libremente cuando se suelta
- ✓ Asegúrese de que haya al menos 483 kPa (70 psi) en el circuito para liberar por completo los resortes del freno de estacionamiento antes de comprobar la liberación
- ✓ Para una combinación de vehículos, se debe verificar el freno de estacionamiento de cada vehículo

CHAPTER 23

Inspections While on the Road

23.1 Intervalos programados de inspección en ruta

Los conductores deben realizar una nueva inspección 80 kilómetros después de partir, ya que para entonces generalmente se han utilizado todos los sistemas. Después de eso, inspeccionar cada 160 kilómetros o cada dos horas, revisando los neumáticos, los frenos, la iluminación, el mecanismo de acoplamiento y la sujeción de la carga.

- ✓ Realizar una nueva inspección 80 km después de partir en un viaje
- ✓ Después, inspeccionar cada 160 km o cada dos horas, idealmente durante las paradas de descanso en áreas de servicio
- ✓ Revisar los sistemas críticos: neumáticos, frenos, iluminación, mecanismo de acoplamiento y sujeción de la carga

23.2 Atención continua al estado del vehículo

La seguridad del vehículo no depende solo del mantenimiento y de la revisión circular; un componente puede deteriorarse en cualquier momento. Los conductores deben estar atentos a las señales de avería o de deterioro de la sujeción de la carga y detenerse de forma segura para inspeccionar cuando noten ruidos, reacciones o luces de advertencia inusuales.

- ✓ Estar atento a cualquier señal de una posible avería o de deterioro de la sujeción mientras conduce
- ✓ Detenerse en un lugar seguro y apropiado para inspeccionar si nota un ruido inusual, una reacción inusual o el encendido de una luz de advertencia

CHAPTER 24

Chapter 1 - The Driver's Responsibilities: Habits You Must Develop

24.1 Requisito del cinturón de seguridad

En Québec, los conductores de vehículos pesados deben usar los cinturones de seguridad instalados por el fabricante del vehículo. Los cinturones de seguridad reducen en gran medida las muertes y la gravedad de las lesiones al evitar que los conductores golpeen el volante o el parabrisas y que salgan despedidos del vehículo.

- ✓ Los conductores de vehículos pesados deben usar los cinturones de seguridad instalados por el fabricante
- ✓ No conduzca si el cinturón de seguridad falta, está modificado o no funciona
- ✓ Los cinturones de seguridad evitan la eyección y el impacto con el volante o el parabrisas

24.2 Límites de conducción con facultades disminuidas por alcohol y drogas

Se prohíbe a los conductores conducir un vehículo pesado mientras tengan las facultades disminuidas por alcohol o drogas. Un nivel de alcohol en sangre de 80 mg por 100 ml de sangre (0,08) o más con las facultades disminuidas entraña sanciones en virtud del Código Penal y del Código de Seguridad Vial.

- ✓ Se prohíbe conducir un vehículo pesado cuando se tienen las facultades disminuidas por alcohol o drogas
- ✓ Un nivel de alcohol en sangre de 0,08 o más con las facultades disminuidas está sujeto a las sanciones del Código Penal y del Código de Seguridad Vial
- ✓ El alcohol o las drogas y la conducción no son compatibles

24.3 Regla de tolerancia cero para autobuses, minibuses y taxis

Si tiene alcohol o drogas en la sangre, no puede conducir un autobús, un minibús o un taxi, ni tenerlo bajo su guarda o control. Infringir esta regla de tolerancia cero conlleva una prohibición de conducir dichos vehículos durante 24 horas.

- ✓ Tolerancia cero: no tener alcohol ni drogas en la sangre al conducir un autobús, un minibús o un taxi
- ✓ La infracción conlleva una prohibición de conducir dichos vehículos durante 24 horas
- ✓ La regla se aplica a tener el vehículo bajo su guarda o control

24.4 Límite de alcohol en sangre de 0.05 para vehículos pesados

Una concentración de alcohol en sangre de 0.05 o más prohíbe conducir un vehículo pesado (no cubierto por la tolerancia cero), una grúa, o un vehículo que requiera placas de seguridad según el Reglamento sobre materiales peligrosos. Tampoco puede tener la custodia o el control de dichos vehículos. Excepción: un vehículo de pasajeros que remolque un remolque de vivienda o un remolque de tienda, o una casa rodante motorizada.

- ✓ Una alcoholemia de 0.05 o más prohíbe conducir un vehículo pesado, una grúa o un vehículo con placas de seguridad
- ✓ La prohibición incluye tener la custodia o el control de dichos vehículos
- ✓ La excepción se aplica a un vehículo de pasajeros que remolque un remolque de vivienda o de tienda, o una casa rodante motorizada

24.5 Prohibición de dispositivos electrónicos

El simple hecho de sostener cualquier dispositivo electrónico portátil en la mano mientras conduce es ilegal, independientemente de su uso. Esto se aplica a teléfonos celulares, reproductores MP3/multimedia, radios satelitales, tabletas, pantallas no relacionadas con la conducción y dispositivos de correo electrónico/Internet. Excepción: conductores de vehículos de emergencia en servicio.

- ✓ Sostener cualquier dispositivo electrónico portátil mientras conduce es ilegal, independientemente de su uso
- ✓ La ley se aplica ya sea que el dispositivo esté en uso o no
- ✓ La excepción se aplica únicamente a los conductores de vehículos de emergencia en servicio

24.6 Pantallas, GPS y libros de registro electrónicos

El GPS es útil, pero puede ser una distracción y debe usarse con criterio; prográmelo antes de salir. Los libros de registro electrónicos solo deben usarse cuando el vehículo esté estacionado en un lugar seguro.

- ✓ Programe el GPS o ingrese la información antes de salir, no mientras conduce
- ✓ Los libros de registro electrónicos solo pueden usarse cuando el vehículo esté estacionado en un lugar seguro

24.7 Significado de “mientras conduce”

Un conductor que se detiene para cumplir con la señalización o debido al tráfico (semáforo en rojo o embotellamiento) sigue considerándose que está conduciendo y no puede usar un dispositivo electrónico de mano. Detener el vehículo de forma segura y legal al borde de la carretera significa que ya no está conduciendo, incluso si el motor está en marcha.

- ✓ Detenerse en un semáforo en rojo o en el tráfico sigue contando como conducir
- ✓ Una detención segura y legal al borde de la carretera significa que ya no se le considera conduciendo, incluso si el motor está en marcha
- ✓ No se pueden usar dispositivos electrónicos de mano mientras se espera en un semáforo en rojo

24.8 Ajuste del reposacabezas

Los reposacabezas, al igual que los cinturones de seguridad, ayudan a prevenir lesiones. La mayoría de los vehículos pesados tienen reposacabezas fijos, pero cuando son ajustables, el conductor debe ajustarlo correctamente antes de conducir para evitar el latigazo cervical o una lesión en el cuello en una colisión.

- ✓ Ajustar correctamente un reposacabezas ajustable antes de salir a la carretera
- ✓ Un ajuste correcto del reposacabezas ayuda a prevenir el latigazo cervical en una colisión

24.9 Actitudes de conducción profesional: cooperar y mantener la calma

Los conductores profesionales deben cooperar y ser corteses: ajustar la velocidad para permitir que otros se incorporen, usar el carril derecho y reservar el izquierdo para adelantar. Deben mantenerse calmados y serenos, evitando confrontaciones innecesarias con usuarios agresivos de la vía al obedecer las reglas de tránsito.

- ✓ Usar el carril derecho y reservar el carril izquierdo para adelantar
- ✓ Ajustar la velocidad para ayudar a otros a incorporarse a su carril
- ✓ Mantenerse calmado y evitar confrontaciones con usuarios agresivos de la vía

24.10 Manténgase alerta y la hipnosis de la carretera

La falta de atención es la causa principal de accidentes con lesiones en los que están involucrados camiones, y la fatiga es la causa principal. La conducción monótona, las rutas conocidas y las largas horas pueden causar la “hipnosis de la carretera”. Si ocurre, orille y descanse, y tome descansos cada dos horas o cuando sea necesario.

- ✓ La fatiga es reconocida como la causa principal de la falta de atención del conductor
- ✓ Tome un descanso de vez en cuando, cada dos horas si es posible
- ✓ Orille y descanse si experimenta la “hipnosis de la carretera”

24.11 Anticipar: escanear, identificar, decidir, actuar

Anticipar significa planificar con antelación. ESCANEE y OBSERVE su entorno (no se fije en un solo punto; mire hacia adelante, a los lados y por los espejos). IDENTIFIQUE los peligros potenciales leyendo la carretera y manteniendo espacio. DECIDA el mejor curso de acción para prevenir una colisión. ACTÚE con la maniobra correcta en el momento correcto.

- ✓ Escanee hacia adelante, a los lados y por los espejos en lugar de fijarse en un solo punto
- ✓ Mantenga suficiente espacio para tener tiempo de reaccionar ante los peligros
- ✓ Conozca su ruta, su carga y las condiciones de la carretera antes de partir

24.12 CB y radios bidireccionales autorizadas

La restricción de dispositivos no se aplica a los dispositivos instalados en el vehículo cuando solo se sostiene con la mano el micrófono o el receptor. Esto abarca las radios bidireccionales de onda corta (CB/walkie-talkies) que no permiten que ambas partes hablen simultáneamente.

- ✓ Se permiten los dispositivos instalados en los que solo se sostiene con la mano el micrófono o el receptor
- ✓ Se autorizan los CB y los walkie-talkies (radios bidireccionales de comunicación no simultánea)

CHAPTER 25

Upshifting (Chapter 3 – Know Your Vehicle)

25.1 Posiciones del pedal del embrague explicadas

El pedal del embrague tiene cuatro posiciones clave que se utilizan al cambiar de marcha: juego libre superior (posición 1), punto de fricción (posición 2), juego libre inferior (posición 3) y freno del embrague (posición 4). Conocer estas posiciones es esencial para cambiar de marcha con suavidad en una transmisión no sincronizada.

- ✓ Posición 1 = juego libre superior
- ✓ Posición 2 = punto de fricción
- ✓ Posición 3 = juego libre inferior
- ✓ Posición 4 = freno del embrague

25.2 Cambiar a primera velocidad

Para arrancar en primera velocidad, presione el embrague hasta el juego libre inferior (posición 3), o hasta el freno del embrague (posición 4) si se produce un rechinar. Suelte lentamente hasta el punto de fricción hasta que el vehículo se mueva, luego presione gradualmente el acelerador mientras suelta el embrague.

- ✓ Presionar el embrague hasta la posición 3, o la posición 4 si se produce un rechinar
- ✓ Soltar el embrague hasta el punto de fricción (posición 2) hasta que el vehículo se mueva
- ✓ Aplicar gradualmente el acelerador mientras se suelta el embrague

25.3 Cambio ascendente a 2.ª marcha (doble embrague)

Para subir a 2.ª marcha: acelere hasta 950 RPM, pise el embrague hasta el punto de fricción y luego hasta la posición 3 mientras suelta el acelerador, cambie a neutral, suelte el embrague hasta la posición 1 para dejar que el motor baje a 650 RPM, pise el embrague hasta la posición 3 y cambie a 2.ª, luego acelere gradualmente mientras suelta el embrague. La misma técnica se aplica a las marchas superiores.

- ✓ Alcance 950 RPM antes de cambiar
- ✓ Pase por neutral (N) durante el cambio
- ✓ Deje que el motor baje a 650 RPM en neutral antes de engranar 2.ª
- ✓ Use la misma técnica para todas las marchas superiores

25.4 Requisito de RPM para las marchas altas

Para las marchas altas, aumente la velocidad del motor a 1,500 RPM para mantener un torque óptimo de 1,200 RPM después de restar las 300 RPM necesarias para la maniobra (1,500 – 300 = 1,200 RPM).

- ✓ Aumente a 1,500 RPM para las marchas altas
- ✓ El torque óptimo es de 1,200 RPM después de restar 300 RPM
- ✓ Fórmula: 1,500 RPM – 300 RPM = 1,200 RPM

CHAPTER 26

Minimum Number of Tiedowns

26.1 Amarres para artículos bloqueados/inmovilizados

Cuando un artículo está bloqueado o inmovilizado por una estructura frontal, un mamparo, otro artículo inmovilizado u otro dispositivo que impida el desplazamiento hacia adelante, los requisitos de amarre dependen únicamente de la longitud, independientemente de la masa.

- ✓ Artículo de no más de 3.04 m: use al menos un amarre
- ✓ Artículo de más de 3.04 m: un amarre para los primeros 3.04 m más un amarre adicional por cada 3.04 m adicionales o fracción de estos
- ✓ Estas reglas se aplican independientemente de la masa del artículo cuando está bloqueado/inmovilizado

26.2 Amarres para artículos no bloqueados

Cuando un artículo NO está bloqueado o inmovilizado por una estructura frontal, un sistema de bloqueo u otro artículo asegurado, los requisitos de amarre dependen tanto de la masa como de la longitud.

- ✓ Artículo de hasta 500 kg y hasta 1,52 m de largo: al menos un amarre
- ✓ Misma longitud pero masa superior a 500 kg: al menos dos amarres
- ✓ Artículo de más de 1,52 m y hasta 3,04 m de largo: al menos dos amarres independientemente de la masa
- ✓ Artículo de más de 3,04 m de largo: dos amarres para los primeros 3,04 m más uno adicional por cada 3,04 m adicionales o fracción de estos

26.3 Certificación del límite de carga de trabajo (WLL)

Todos los amarres (correas, cadenas, etc.) utilizados conforme al Reglamento deben llevar la certificación del fabricante del límite de carga de trabajo (WLL). El WLL es la carga máxima asignada por el fabricante que se puede aplicar al dispositivo o sistema de amarre en condiciones normales de uso.

- ✓ Todos los amarres deben llevar la certificación del fabricante del WLL
- ✓ El WLL es la carga máxima que el amarre puede soportar en condiciones normales de uso
- ✓ Las correas no certificadas no cumplen con el Reglamento

26.4 Regla del 50 % de la WLL total

La suma de todas las WLL de los amarres que aseguran un artículo o un grupo de artículos es la WLL total. La WLL total no puede ser inferior al 50 % de la masa total de la carga asegurada por el sistema.

- ✓ La WLL total debe ser al menos el 50 % de la masa total de la carga asegurada
- ✓ Ejemplo: una carga de 2.268 kg requiere una capacidad del sistema de amarres de 1.134 kg o más

CHAPTER 27

Special Rules for the Securement of Certain Types of Cargo

27.1 Propósito de las normas especiales de aseguramiento de la carga

Las normas especiales responden a las características específicas de los diferentes tipos de carga. Los conductores deben saber cómo asegurar correctamente cada tipo de carga para evitar que los artículos se suelten o se desplacen.

- ✓ Debe cumplir con las normas especiales aplicables a cada tipo de carga transportada
- ✓ Las normas especiales se establecieron para responder al tipo específico de artículos que componen la carga
- ✓ Consulte el Reglamento sobre normas de aseguramiento de la carga para conocer el aseguramiento detallado de cada tipo de carga

27.2 Sujeción de troncos

Un tronco es un fuste o sección de árbol talado y limpio de ramas, incluidos los postes de servicios públicos y los postes de construcción de madera rolliza. Los troncos son cilíndricos y cónicos, por lo que requieren una sujeción especial.

- ✓ La sujeción correcta de los troncos requiere una combinación de amarres y sistemas de bloqueo, como postes y cunas.
- ✓ El término “tronco” incluye los postes de servicios públicos, los postes tratados en la base y los postes usados en construcciones de madera rolliza.

27.3 Aseguramiento de madera cepillada

Los paquetes de madera cepillada normalmente se apilan y se aseguran con amarres que pasan por encima, lo que eleva el centro de gravedad y reduce la eficacia de los amarres.

- ✓ Apilar los paquetes eleva el centro de gravedad y reduce la eficacia de los amarres
- ✓ El Reglamento prescribe normas especiales de sujeción para los paquetes de madera cepillada apilados a más de una capa de altura

27.4 Bobinas de metal y rollos de papel

Las bobinas de metal y los rollos de papel son objetos cilíndricos pesados que requieren una inmovilización eficaz; los rollos de papel son frágiles y normalmente se transportan en furgones o contenedores.

- ✓ Las bobinas de metal, ya sea que se carguen vertical u horizontalmente, requieren dispositivos de inmovilización eficaces y un número mínimo de amarres para cada bobina.
- ✓ Los rollos de papel normalmente se transportan dentro de un furgón o contenedor intermodal con reglas especiales de inmovilización.
- ✓ Se aplican normas especiales de sujeción para los rollos de papel transportados en vehículos de plataforma sin laterales.

27.5 Vehículos transportados como carga

Los vehículos transportados como carga tienen partes móviles (neumáticos, suspensión) que permiten un movimiento vertical libre, por lo que requieren sistemas especiales de sujeción, ya sea que pesen menos o más de 4,500 kg.

- ✓ Los vehículos con partes que permiten movimiento vertical libre (neumáticos, suspensión) requieren sistemas especiales de sujeción
- ✓ Los vehículos aplanados o aplastados pueden soltar componentes desprendidos bajo las fuerzas del transporte y requieren normas especiales de sujeción
- ✓ Los vehículos de más de 4,500 kg, incluida la maquinaria o los equipos con orugas, requieren sistemas especiales de sujeción

27.6 Sujeción de tubos de concreto

Los tubos de concreto son cilíndricos y tienen un coeficiente de fricción alto. Los tubos de gran diámetro pueden transportarse uno por vehículo; los tubos pequeños pueden cargarse varios por vehículo, apuntalados y apilados.

- ✓ Los tubos de concreto deben sujetarse para evitar que se desplacen o rueden.
- ✓ Se aplican normas especiales de sujeción a las cargas de tubos de concreto de diámetro pequeño y grande.

27.7 Contenedores intermodales y contenedores roll-on/roll-off

Los contenedores intermodales tienen dispositivos de bloqueo integrados para fijarlos a un chasis o a un vehículo de plataforma; los contenedores roll-on/roll-off tienen rodillos y se transportan en vehículos especialmente adaptados.

- ✓ Los contenedores intermodales se fijan a un chasis portacontenedores o a un vehículo de plataforma mediante dispositivos de bloqueo integrados.
- ✓ Los contenedores roll-on/roll-off (desmontables) se transportan en vehículos especialmente adaptados para fijar el contenedor en la parte delantera y trasera.
- ✓ El Reglamento prescribe normas especiales de sujeción para ambos tipos de contenedores.

27.8 Aseguramiento de peñascos

Un peñasco es una roca grande de forma irregular, cada una con características únicas. Las reglas de aseguramiento se aplican según umbrales de masa y volumen.

- ✓ Las normas de aseguramiento de peñascos se aplican a peñascos con masa superior a 5,000 kg o volumen superior a 2 m^3
- ✓ Los peñascos con masa superior a 100 kg e inferior a 5,000 kg también pueden asegurarse conforme a las mismas disposiciones
- ✓ El Reglamento contiene normas especiales de aseguramiento para el transporte de peñascos

27.9 Sujeción de carga a granel

La carga a granel abarca productos (áridos, líquidos, gases, productos granulados) apilados para el transporte, a menudo en recipientes con la parte superior abierta que requieren normas especiales de cobertura.

- ✓ La carga a granel transportada en camiones volquete, contenedores o recipientes con partes superiores abiertas debe cumplir normas especiales de cobertura
- ✓ El término “a granel” abarca áridos, líquidos, gases y productos granulados apilados para el transporte

CHAPTER 28

Chapter 10 – Roads Where LCVs Are Authorized and Not Authorized to Travel

28.1 Vías autorizadas para la circulación de LCV

Los LCV (vehículos de combinación larga) están restringidos a tipos específicos de vías, principalmente autopistas de calzadas separadas y conexiones de acceso cortas, para minimizar la interacción con el resto del tráfico.

- ✓ Autorizados en autopistas de calzadas separadas y en rampas de entrada y salida de autopista
- ✓ Autorizados en segmentos de vía que conectan las rampas de entrada y salida de una autopista que conducen hacia direcciones opuestas
- ✓ Autorizados para acceder a un parque industrial municipal desde una rampa de autopista por no más de 2 km
- ✓ Autorizados en otras vías desde una rampa de autopista por no más de 500 m (p. ej., para ir a un restaurante)
- ✓ Autorizados en las vías dentro de un parque industrial municipal y en la Ruta 271 (Laurier-Station/Saint-Flavien) por 2 km hacia el sur desde boulevard Laurier

28.2 Salidas prohibidas de la autopista 40

Incluso con un permiso de operación especial, ciertas salidas de autopista están terminantemente prohibidas para los LCV.

- ✓ No se puede usar la salida 174 de la autopista 40 para entrar o salir
- ✓ No se puede usar la salida 203 de la autopista 40 para entrar o salir
- ✓ La prohibición se aplica incluso con un permiso de operación especial

CHAPTER 29

2 - Frame and Cargo Body

29.1 Largueros laterales y travesaños

Verifique la solidez y el estado de los largueros laterales y los travesaños (vigas transversales). Inspeccione las secciones visibles alrededor del vehículo en busca de grietas y roturas. Un larguero lateral tiene un alma y un ala. Un arañazo no es una grieta; si no está seguro de qué tan grave es una grieta, consulte a la persona encargada de la inspección mecánica.

- ✓ Defecto 2.A (mayor): Un larguero lateral está en peligro de romperse
- ✓ Defecto 2.B (mayor): Un larguero lateral o un travesaño se pandea, haciendo que una pieza móvil (neumáticos, ruedas, dirección, suspensión) entre en contacto con la carrocería
- ✓ Defecto 2.1 (menor): El alma del larguero lateral está agrietada, el ala está agrietada, o un travesaño está agrietado o roto

29.2 Pasadores de bloqueo del bogie deslizante

Verifique la presencia y la posición bloqueada de los pasadores de bloqueo que aseguran un bogie deslizante debajo del semirremolque. Inspeccione por fuera del vehículo, en ambos lados de las ruedas traseras del semirremolque, asegurándose de que los pasadores estén presentes y en la posición bloqueada.

- ✓ Defecto 2.C (mayor): Más del 25 % de los pasadores de bloqueo faltan o no están en la posición bloqueada
- ✓ Inspeccione el bogie deslizante desde ambos lados de las ruedas traseras del semirremolque

29.3 Componentes fijos de la carrocería

Verifique si los componentes fijos de la carrocería (capó, paneles de carrocería, guardabarros, parachoques) están presentes y montados de forma segura. Inspeccione alrededor del vehículo.

- ✓ Defecto 2.2 (menor): un componente fijo de la carrocería falta o está mal montado
- ✓ Abarca el capó, los paneles de la carrocería, los guardabarros y los parachoques

29.4 Puertas de los compartimentos de equipaje/auxiliares del autobús

Verificación adicional para autobuses, incluidos los autocares. Verifique la presencia y solidez de las puertas exteriores de los compartimentos de equipaje y auxiliares (como el compartimento de la batería). Una puerta es inadecuada cuando no cierra o no está en buen estado de funcionamiento.

- ✓ Defecto 2.3 (menor): Una puerta exterior de un compartimento de equipaje o auxiliar es inadecuada o está mal montada
- ✓ Una puerta es inadecuada cuando no cierra o no está en buen estado de funcionamiento

CHAPTER 30

Chapter 10 - Roads Where LCVs Are Authorized and Not Authorized to Travel

30.1 Carreteras autorizadas para los LCV

Los LCV solo pueden circular por tipos de carreteras específicamente autorizados, principalmente autopistas y rutas cortas de acceso.

- ✓ Autorizados en autopistas de calzadas separadas y rampas de entrada y salida de autopistas
- ✓ Autorizados en segmentos de carretera que conectan rampas de entrada y salida que conducen a direcciones opuestas
- ✓ Autorizados para acceder a un parque industrial municipal desde una rampa de autopista por no más de 2 km
- ✓ Autorizados en otras carreteras desde una rampa de autopista por no más de 500 m (p. ej., para ir a un restaurante)
- ✓ Autorizados en carreteras dentro de un parque industrial municipal y en la Ruta 271 en Laurier-Station/Saint-Flavien por 2 km hacia el sur desde boulevard Laurier

30.2 Carreteras prohibidas para los LCV

Incluso con un permiso de operación especial, ciertas salidas de autopista siguen prohibidas para los LCV.

- ✓ No está autorizado a utilizar la salida 174 de la autopista 40 para entrar o salir de la autopista
- ✓ No está autorizado a utilizar la salida 203 de la autopista 40 para entrar o salir de la autopista

CHAPTER 31

Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: Motor Coaches

31.1 Inspección en círculo de un autocar

La inspección en círculo de un autocar es una verificación visual y auditiva de las partes accesibles, siguiendo los mismos pasos que para un autobús urbano. Sin embargo, la configuración del vehículo puede hacer que el sistema de suspensión sea inaccesible, y el bastidor del chasis y los componentes de la carrocería suelen ser de tipo monocasco, lo que hace que las piezas y los accesorios sean específicos de este tipo de vehículo.

- ✓ Seguir los mismos pasos de inspección en círculo que para un autobús urbano
- ✓ El sistema de suspensión puede ser inaccesible debido a la configuración del vehículo
- ✓ El bastidor del chasis y la carrocería son generalmente de tipo monocasco, con piezas específicas

CHAPTER 32

Negotiating a Curve

32.1 Aproximación y control de la velocidad en las curvas

Compruebe qué tan cerrada es la curva con la mayor anticipación posible. No puede cambiar la curva ni el pavimento, pero usted controla su velocidad — el factor crucial. Para reducir la velocidad, suelte el acelerador o cambie a una marcha inferior; si debe frenar, hágalo antes de la curva mientras aún circula en línea recta. Elija una marcha que permita una ligera aceleración en la curva para mantener estable el vehículo.

- ✓ La velocidad es el factor crucial al tomar una curva
- ✓ Frene antes de entrar en la curva mientras circula en línea recta, no dentro de la curva
- ✓ Seleccione la marcha adecuada antes de la curva y evite frenar o cambiar a una marcha inferior dentro de la curva

32.2 Riesgo por centro de gravedad alto

Dado que la mayoría de los vehículos pesados tienen un centro de gravedad alto, entrar en una curva a alta velocidad podría causar pérdida de control, desvío brusco o vuelco. Se requiere gran habilidad de conducción.

- ✓ Los vehículos pesados tienen un centro de gravedad alto y pueden volcarse si la velocidad es demasiado alta
- ✓ Reduzca la velocidad antes de las curvas para evitar perder el control o volcarse

32.3 Control de la velocidad en las curvas

La velocidad es el factor crucial en las curvas. Verifique visualmente qué tan cerrada es la curva con la mayor anticipación posible. Si debe frenar, hágalo antes de la curva mientras circula en línea recta, y elija una marcha que le permita acelerar ligeramente en la curva para mantener el vehículo estable.

- ✓ Frene antes de la curva mientras circula en línea recta, no en la curva
- ✓ Evite frenar o reducir de marcha dentro de una curva
- ✓ Esté en la marcha correcta antes de entrar en la curva
- ✓ Acelere ligeramente durante la curva para mantener el vehículo estable

32.4 Riesgo por centro de gravedad alto

La mayoría de los vehículos pesados tienen un centro de gravedad alto, por lo que los conductores necesitan gran habilidad en las curvas. Entrar en una curva a alta velocidad puede causar pérdida de control, desvío o vuelco.

- ✓ Entrar en una curva demasiado rápido puede causar pérdida de control, desvío o vuelco
- ✓ Un centro de gravedad alto aumenta el riesgo de vuelco en las curvas

32.5 Posicionamiento en el carril en las curvas

Vigile los vehículos que vienen en sentido contrario y que se acercan a la línea central. En una curva a la derecha, desplácese hacia la línea central o el extremo izquierdo de su carril, mantenga esa posición hasta salir de la curva y luego regrese al centro. En una curva a la izquierda, desplácese hacia el lado derecho de su carril, mantenga esa posición hasta salir y luego regrese al centro. Acelere gradualmente al salir.

- ✓ Curva a la derecha: posición cerca de la línea central o del lado izquierdo del carril
- ✓ Curva a la izquierda: posición hacia el lado derecho del carril
- ✓ Mantenga la posición hasta salir, luego regrese al centro del carril y acelere gradualmente

32.6 Posicionamiento en el carril a través de curvas

Vigile los vehículos que vienen en sentido contrario para detectar si se desvían hacia la línea central. Antes de una curva a la derecha, apéguese al extremo izquierdo de su carril (cerca de la línea central) y mantenga esa posición hasta salir de la curva; luego vuelva al centro. Antes de una curva a la izquierda, apéguese al lado derecho del carril y mantenga esa posición hasta salir. Acelere gradualmente al salir.

- ✓ Antes de una curva a la derecha, apéguese hacia la línea central o el extremo izquierdo de su carril
- ✓ Antes de una curva a la izquierda, apéguese al lado derecho de su carril
- ✓ Mantenga la posición hasta salir de la curva; luego vuelva al centro del carril
- ✓ Acelere gradualmente al salir de la curva

CHAPTER 33

What Causes Skidding?

33.1 Causas del derrape

El derrape generalmente se produce por circular demasiado rápido sobre superficies dañadas, resbaladizas o cubiertas de nieve, lo que hace que los neumáticos pierdan tracción. Puede ocurrir al frenar demasiado bruscamente, al tomar una curva demasiado rápido o al subir o bajar una cuesta.

- ✓ El derrape se debe con mayor frecuencia a circular demasiado rápido para las condiciones de la carretera
- ✓ Causas comunes: frenar demasiado bruscamente, tomar curvas demasiado rápido, subir o bajar cuestas

33.2 Maneras de evitar derrapes

Es muy difícil recuperar el control de un vehículo pesado una vez que derrapa, así que conduzca de forma defensiva para evitar derrapes. Reduzca la velocidad según las condiciones de la carretera, mantenga una distancia de seguimiento segura, revise el semirremolque en los espejos al frenar y no use el freno de mano para reducir la velocidad.

- ✓ Reduzca la velocidad según lo exijan las condiciones de la carretera y su trazado
- ✓ Mantenga una distancia suficiente con los demás usuarios de la vía para evitar frenazos bruscos
- ✓ Revise el semirremolque en los espejos retrovisores cada vez que frene y suelte los frenos si comienza a derrapar
- ✓ NO use el freno de mano para reducir la velocidad del vehículo

33.3 Derrapes por frenado brusco

El frenado puede bloquear las ruedas y hacer que un vehículo derrape. En un vehículo NO equipado con ABS, las ruedas bloqueadas reducen la tracción y derrapan, lo que requiere una mayor distancia de detención. Debe ajustar la conducción para mantener el control.

- ✓ Las ruedas bloqueadas (sin ABS) reducen la tracción y aumentan la distancia de detención
- ✓ El frenado brusco puede bloquear las ruedas y provocar un derrape

33.4 Derrape en pendientes

Un derrape puede ocurrir al subir o bajar una pendiente cuando la fuerza de aceleración supera la tracción, especialmente sobre pavimento resbaladizo o cuando se va demasiado rápido. Al subir una pendiente, las ruedas patinan en el lugar y la parte trasera se desvía hacia un lado. Al bajar, el riesgo de derrape es mayor sobre pavimento resbaladizo o al frenar.

- ✓ Derrape cuesta arriba: las ruedas patinan en el lugar y la parte trasera se desvía hacia un lado
- ✓ El riesgo de derrape cuesta abajo es mayor sobre pavimento resbaladizo o al frenar para reducir la velocidad

33.5 Derrape al conducir cuesta arriba o cuesta abajo

Un derrape puede ocurrir cuando la fuerza de aceleración supera la tracción entre los neumáticos y el pavimento, especialmente en superficies resbaladizas o cuando se conduce demasiado rápido. Cuesta arriba, las ruedas patinan en el lugar y la parte trasera se desvía hacia un lado. Cuesta abajo, el riesgo es mayor si el pavimento está resbaladizo o si se frena para reducir la velocidad.

- ✓ El derrape ocurre cuando la fuerza de aceleración supera la tracción de los neumáticos.
- ✓ Cuesta arriba: las ruedas patinan en el lugar y la parte trasera se desvía hacia un lado.
- ✓ Cuesta abajo: frenar sobre pavimento resbaladizo aumenta el riesgo de derrape.
- ✓ Aplicar las técnicas adecuadas de conducción en cuestas del capítulo 5.

CHAPTER 34

Securement Inspection

34.1 Inspección visual antes de la salida

Los conductores deben realizar una inspección visual de los componentes de sujeción del vehículo y asegurarse de que la carga no interfiera con la conducción ni con la salida de la cabina.

- ✓ Asegurarse de que el portón trasero, el panel trasero, las puertas, las lonas, la rueda de repuesto, el soporte para ruedas y otros equipos de operación estén asegurados.
- ✓ Asegurarse de que la carga no interfiera con su capacidad para conducir el vehículo de forma segura.
- ✓ Asegurarse de que la carga no impida que una persona salga libremente de la cabina o del compartimento del conductor.

34.2 Momento de inspección del sistema de sujeción de la carga

Los conductores deben inspeccionar y ajustar el sistema de sujeción de la carga antes de conducir y poco después de cargar.

- ✓ Inspeccionar y realizar los ajustes necesarios antes de conducir el vehículo
- ✓ Inspeccionar y realizar ajustes a no más de 80 km del punto donde se cargó la carga

34.3 Factores que activan la reinspección

La carga y el sistema de sujeción de la carga deben reinspeccionarse con regularidad, y se deben hacer ajustes, incluida la adición de amarres, cuando ocurran condiciones específicas.

- ✓ Reinspeccione cuando cambien sus actividades o su estado de servicio
- ✓ Reinspeccione cuando el vehículo haya sido conducido durante 3 horas
- ✓ Reinspeccione cuando el vehículo haya recorrido 240 km
- ✓ Haga los ajustes necesarios, incluida la adición de más amarres si es necesario

34.4 Exenciones de inspección

Los conductores están exentos de inspeccionar la carga y el sistema de sujeción solo en dos situaciones específicas conforme al Reglamento.

- ✓ Exención cuando la carga está sellada en un vehículo y se ha ordenado al conductor que no la abra
- ✓ Exención cuando el vehículo está cargado de manera que impide el acceso a la carga o a partes de esta

34.5 Momento de la inspección del aseguramiento de la carga

Los conductores deben inspeccionar la carga y el sistema de sujeción, y hacer ajustes antes de conducir y de nuevo a no más de 80 km del punto de carga. Se requiere reinspección regular con ajustes (incluida la incorporación de amarres) en situaciones específicas.

- ✓ Inspeccionar antes de conducir y de nuevo dentro de los 80 km desde el punto de carga
- ✓ Volver a inspeccionar cuando cambien sus actividades o su estado de servicio
- ✓ Volver a inspeccionar después de que el vehículo haya sido conducido durante 3 horas
- ✓ Volver a inspeccionar después de que el vehículo haya recorrido 240 km

34.6 Inspección visual antes de la salida

Antes de la salida y durante el viaje, los conductores deben inspeccionar visualmente que el portón trasero, la compuerta trasera, las puertas, las lonas, la llanta de repuesto, el soporte para llantas y otros equipos estén asegurados, y asegurarse de que la carga no interfiera con la conducción segura ni bloquee la salida de la cabina.

- ✓ Verificar que el portón trasero, la compuerta trasera, las puertas, las lonas, la llanta de repuesto, el soporte para llantas y los equipos estén asegurados
- ✓ La carga no debe interferir con la capacidad de conducir de forma segura
- ✓ La carga no debe impedir que una persona salga libremente de la cabina o del compartimiento del conductor

CHAPTER 35

Physical Factors That Affect Driving

35.1 Distribución de la carga en el vehículo

Una distribución inadecuada de la carga puede provocar pérdida de control al reaccionar con rapidez. Para mejorar la estabilidad y evitar el vuelco, mantenga el centro de gravedad lo más bajo posible. La carga de cada semirremolque debe distribuirse adecuadamente sobre los grupos de ejes conforme al Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos.

- ✓ Distribuir la carga de manera uniforme para evitar perder el control durante reacciones rápidas
- ✓ Mantener el centro de gravedad lo más bajo posible para mejorar la estabilidad y evitar el vuelco
- ✓ Distribuir adecuadamente la carga de cada semirremolque sobre los grupos de ejes conforme al Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos

35.2 Posicionamiento de los semirremolques por peso

El semirremolque más largo y pesado debe engancharse al tractocamión. Si los semirremolques no se colocan en este orden, podría perder el control del segundo semirremolque al frenar.

- ✓ El semirremolque más largo y pesado debe engancharse al tractocamión (primera posición)
- ✓ Una posición incorrecta puede provocar la pérdida de control del segundo semirremolque al frenar

35.3 Efecto de la carga sobre la aceleración

Aumentar la carga de un vehículo reduce su fuerza de aceleración. Un tren de carretera doble necesita más tiempo para incorporarse al tráfico o recuperar la velocidad después de detenerse, y la carga adicional le obliga a reducir aún más la velocidad en las curvas.

- ✓ Una mayor carga reduce la fuerza de aceleración, por lo que se necesita más tiempo para incorporarse al tráfico o recuperar la velocidad
- ✓ La carga adicional le obliga a reducir aún más la velocidad en las curvas

35.4 Longitud de un tren de carretera doble

Debido a su longitud, un tren de carretera doble tiene un rendimiento deficiente al adelantar o realizar maniobras evasivas. Los vientos cruzados agravan este problema, especialmente en las curvas. Debe anticipar cómo reaccionará el vehículo para mantener el control.

- ✓ Un tren de carretera doble no tiene un rendimiento tan bueno como los vehículos más cortos al adelantar o realizar maniobras evasivas
- ✓ Los vientos cruzados agravan los problemas de manejo, especialmente al tomar una curva
- ✓ Anticipe la reacción del vehículo para responder a tiempo y mantener el control

35.5 Número de articulaciones

El espacio necesario para las maniobras depende del número y la posición de los ejes, de la longitud del tractocamión y de los semirremolques, y del número de articulaciones. Un mayor número de articulaciones aumenta el riesgo de que el segundo semirremolque zigzaguee, se desvíe de la trayectoria del tractocamión, invada otros carriles y vuelque.

- ✓ Cuantas más articulaciones tenga una combinación, mayor será el riesgo de que el segundo semirremolque zigzaguee
- ✓ Un segundo semirremolque que zigzaguea puede desviarse de la trayectoria del tractocamión e invadir otro carril
- ✓ Los trenes de carretera dobles ocupan mucho espacio en la vía, lo que aumenta los riesgos de colisión con instalaciones, vehículos y peatones

35.6 Longitud y número de articulaciones

La longitud de un tren de carretera doble y sus múltiples articulaciones reducen su capacidad para rebasar o realizar maniobras evasivas y aumentan el riesgo de serpenteo del remolque trasero.

- ✓ La gran longitud reduce la capacidad de rebasar y de hacer maniobras evasivas; los vientos cruzados agravan esto, especialmente en las curvas.
- ✓ Más articulaciones aumentan el riesgo de serpenteo del segundo semirremolque y de que cruce los carriles.
- ✓ Al girar, considere el número y la posición de los ejes, la longitud del tractor y de los remolques, y el número de articulaciones.
- ✓ Los trenes de carretera dobles ocupan mucho espacio, lo que aumenta el riesgo de colisión con instalaciones, vehículos estacionados y peatones.

CHAPTER 36

Chapter 10 – Responsibilities of Special Permit Holders and Requirements

36.1 Requisitos de la licencia de conducir y del endoso T

Operar un LCV requiere una clase de licencia de conducir de nivel superior con un endoso adicional que tiene estrictos requisitos previos de experiencia y capacitación.

- ✓ Debe poseer una licencia de conducir Clase 1 con un endoso T.
- ✓ Debe haber tenido una licencia Clase 1 durante al menos 5 años para obtener el endoso T.
- ✓ Debe completar el programa obligatorio de capacitación para LCV (vehículos de más de 25 m) en un centro de capacitación en transporte por carretera (Charlesbourg o Saint-Jérôme).

36.2 Obligaciones del titular de un permiso especial

El titular de un permiso especial de operación de LCV tiene varias responsabilidades legales continuas relacionadas con los datos, la notificación de incidentes y el cumplimiento por parte del conductor.

- ✓ Debe proporcionar los datos del sistema de monitoreo del conductor cuando lo solicite un oficial de control de transportistas o un agente de la paz
- ✓ Debe notificar al Ministère des Transports du Québec cualquier accidente o embotellamiento causado por el LCV dentro de dos días
- ✓ Debe operar el tractor como operador conforme a la Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados
- ✓ Debe asegurarse de que el conductor cumpla con todas las restricciones de conducción en cuanto a carreteras, horarios y condiciones meteorológicas

CHAPTER 37

Inspections During Your Trip

37.1 Prueba obligatoria de frenos en áreas designadas

Durante un viaje, debe realizar ciertas inspecciones obligatorias, incluido detenerse en las áreas designadas por la señal de carretera de verificación de frenos para probar los frenos. También debe reinspeccionar el sistema de frenos como se hace durante la revisión circular; esto toma solo unos minutos y se puede hacer desde la cabina.

- ✓ Deténgase en las áreas designadas por la señal de verificación de frenos para probar los frenos
- ✓ Realice una inspección del sistema de frenos como se hace durante la revisión circular, la cual se puede hacer desde la cabina en unos minutos

37.2 Verificación de la temperatura de las ruedas y los cubos

Durante un viaje, revise la temperatura de las ruedas para confirmar el ajuste correcto de los frenos y reducir el riesgo de perder una rueda. Busque rastros de lubricante cerca de los cubos, calor intenso, humo u olor a quemado. El lubricante cerca de un cubo puede significar un sello de anillo del cubo dañado o un rodamiento a punto de salirse de la copa.

- ✓ Revise la temperatura de las ruedas para asegurar un ajuste adecuado de los frenos y que no haya riesgo de perder una rueda
- ✓ Antes de continuar, revise si hay rastros de lubricante cerca de los cubos de las ruedas, calor intenso, humo u olor a quemado
- ✓ Los rastros de lubricante cerca de un cubo pueden indicar un sello de anillo del cubo dañado o un rodamiento a punto de salirse de la copa

37.3 Diagnóstico de una rueda que se sobrecalienta

Si una rueda produce más calor que las demás, el rodamiento de la rueda puede estar defectuoso o el freno mal ajustado. Espere a que la rueda se enfríe antes de realizar una revisión exhaustiva para determinar la causa y asegurarse de que puede continuar de forma segura.

- ✓ Una rueda más caliente que las demás puede indicar un rodamiento defectuoso o un freno mal ajustado
- ✓ Espere a que la rueda se enfríe antes de una revisión exhaustiva y confirme que puede continuar de forma segura

37.4 Reapriete de ruedas cambiadas recientemente

Si una rueda ha sido cambiada recientemente, verifique que esté suficientemente apretada después de recorrer entre 80 y 160 km. Preferiblemente, las ruedas deben ser apretadas por un mecánico según las normas del fabricante.

- ✓ Vuelva a revisar el apriete de una rueda cambiada recientemente después de recorrer de 80 a 160 km
- ✓ Preferiblemente, las ruedas deben ser apretadas por un mecánico según las normas del fabricante

CHAPTER 38

Chapter 1 - Rules

38.1 Verificación circular y reglamento sobre las horas de conducción

Según el Código de Seguridad Vial, los conductores deben hacer inspeccionar su vehículo cada día y a intervalos (verificación circular). El Reglamento sobre las horas de conducción y descanso de los conductores de vehículos pesados reduce el riesgo de accidentes; los operadores deben asegurarse de que los conductores puedan conducir de forma segura.

- ✓ Los vehículos deben someterse a una inspección diaria conocida como verificación circular.
- ✓ El Reglamento sobre las horas de conducción y descanso de los conductores de vehículos pesados se aplica a los conductores y a los operadores.
- ✓ Los operadores deben asegurarse de que sus conductores puedan conducir de forma segura.

38.2 Reglamento sobre los límites de carga y dimensiones de los vehículos

El Reglamento sobre los límites de carga y dimensiones de los vehículos establece normas que limitan las dimensiones, la carga por grupo de ejes y la masa total cargada en las vías públicas. Los vehículos que no cumplen estas normas son de dimensiones excedidas o están sobrecargados y no pueden circular por las vías públicas sin un permiso especial.

- ✓ El reglamento limita las dimensiones, la carga por grupo de ejes y la masa total cargada
- ✓ Los vehículos con dimensiones excedidas o sobrecargados requieren un permiso especial para circular por las vías públicas
- ✓ Consulte al Ministère des Transports para obtener información sobre permisos especiales

38.3 Requisitos de capacitación para carga especial y conducción transfronteriza

Los conductores de sustancias peligrosas deben recibir capacitación y llevar un certificado del empleador. Los conductores de autobuses escolares deben recibir capacitación sobre seguridad de los niños en edad escolar y poseer un certificado de competencia. Los conductores fuera de Quebec deben conocer las leyes locales; los conductores de vehículos pesados en Estados Unidos deben tener al menos 21 años, y las reglas sobre horas de conducción y las clasificaciones de defectos pueden variar.

- ✓ Los conductores de sustancias peligrosas necesitan capacitación y un certificado del empleador
- ✓ Los conductores de autobuses escolares necesitan capacitación y un certificado de competencia sobre seguridad infantil
- ✓ Los conductores de vehículos pesados en Estados Unidos deben tener al menos 21 años

CHAPTER 39

Downshifting (Chapter 3 – Know Your Vehicle)

39.1 Requisito de la técnica de doble embrague

Al reducir de marcha en una transmisión manual no sincronizada, debe utilizar la técnica de doble embrague para evitar la fricción entre los componentes y el desgaste prematuro. Esta técnica requiere pasar a neutral y aumentar la velocidad del motor antes de engranar la marcha inferior.

- ✓ Utilizar la técnica de doble embrague para proteger la transmisión no sincronizada
- ✓ Debe pasar a neutral
- ✓ Debe aumentar la velocidad del motor antes de reducir de marcha

39.2 Procedimiento de la técnica de reducción de marchas (de 5.ª a 4.ª)

Reduzca con el freno de servicio hasta 1.200 RPM y presione el embrague hasta el punto de fricción; mantenga las RPM estables y presione el embrague hasta la posición 3 mientras suelta el acelerador; cambie a punto muerto; suelte el embrague hasta la posición 1; presione el acelerador para aumentar la velocidad del motor en 300 RPM hasta alcanzar 1.500 RPM; suelte el acelerador mientras presiona el embrague hasta la posición 3 y cambie a 4.ª; suelte el embrague para completar.

- ✓ Reduzca la velocidad del motor para que no supere sus RPM máximas en punto muerto
- ✓ Reduzca con el freno de servicio hasta 1.200 RPM antes de comenzar
- ✓ Aumente las RPM en 300 (hasta 1.500) antes de engranar una marcha inferior
- ✓ Practique el doble embrague en terreno plano

CHAPTER 40

Chapter 10 - Responsibilities of Special Permit Holders and Requirements

40.1 Requisitos de licencia de conducir y endoso T

Operar un LCV requiere una licencia Clase 1 con un endoso T especial, obtenido después de adquirir experiencia y completar una capacitación obligatoria.

- ✓ Debe poseer una licencia de conducir Clase 1 con un endoso T para operar un LCV
- ✓ Debe haber poseído una licencia de conducir Clase 1 durante al menos 5 años para obtener un endoso T
- ✓ Debe completar el programa de capacitación obligatorio para conductores de LCV (de más de 25 m) en los centros de capacitación de Charlesbourg o Saint-Jérôme

40.2 Responsabilidades de los titulares de permisos especiales

Los titulares de un permiso especial de operación de LCV tienen varias obligaciones en materia de suministro de datos, notificación de incidentes y supervisión del cumplimiento.

- ✓ Deben proporcionar los datos del sistema de monitoreo del conductor cuando lo solicite un oficial de control de transportistas o un agente de la paz
- ✓ Deben notificar al Ministère des Transports du Québec cualquier accidente o embotellamiento causado por el LCV dentro de los dos días
- ✓ Deben operar el tractor como operador conforme a la Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados
- ✓ Deben asegurarse de que el conductor cumpla con las restricciones de conducción en cuanto a carreteras, horas y condiciones meteorológicas

CHAPTER 41

Chapter 12 – Inspections While on the Road

41.1 Intervalos de inspección programada

Realice una nueva inspección 80 kilómetros después de iniciar un viaje, ya que para entonces generalmente se han utilizado todos los sistemas. Después de eso, inspeccione cada 160 kilómetros o cada dos horas, revisando los sistemas críticos: neumáticos, frenos, iluminación, mecanismo de acoplamiento y sujeción de la carga.

- ✓ Realizar una nueva inspección 80 km después de iniciar un viaje
- ✓ Después de eso, inspeccionar cada 160 km o cada dos horas
- ✓ Revisar neumáticos, frenos, iluminación, mecanismo de acoplamiento y sujeción de la carga
- ✓ Realizar las revisiones durante las paradas de descanso y preferir las áreas de servicio por seguridad

41.2 Monitoreo continuo del estado del vehículo

La seguridad del vehículo depende de algo más que el mantenimiento y las inspecciones alrededor del vehículo; el estado de los componentes puede deteriorarse en cualquier momento. Los conductores deben estar atentos a las señales de avería o de degradación de la sujeción de la carga y deben detenerse en un lugar seguro para inspeccionar si notan ruidos, reacciones o luces de advertencia inusuales.

- ✓ Deténgase en un lugar seguro y apropiado si nota un ruido o una reacción inusuales
- ✓ Deténgase e inspeccione si se enciende una luz de advertencia
- ✓ Esté atento a las señales de una posible avería o de degradación de la sujeción

CHAPTER 42

Spring Thaw Restrictions

42.1 Vulnerabilidad de las carreteras durante el deshielo primaveral

Durante el deshielo primaveral, la resistencia de la carretera disminuye un 40 % y las carreteras se vuelven especialmente vulnerables al peso de los vehículos pesados. Cada pasada de un camión durante el deshielo afecta el pavimento como varios camiones en condiciones normales, por lo que es fundamental limitar las cargas. Durante este período se aplican límites de carga más estrictos.

- ✓ La resistencia de la carretera disminuye un 40 % durante el deshielo primaveral
- ✓ Se aplican límites de carga más estrictos durante el período de deshielo primaveral

42.2 Período de restricción de carga y zonas

El período de restricción de carga suele ser de marzo a mayo, con fechas ajustables según el clima. Quebec se divide en tres zonas: Zona 1 (sur de Quebec hasta Rivière-du-Loup), Zona 2 (al norte de la Zona 1), Zona 3 (al norte de la Zona 2). Todos los vehículos pesados están sujetos a estas restricciones temporales de peso según su configuración y tipo de eje.

- ✓ El período de restricción de carga normalmente abarca de marzo a mayo y puede ajustarse según el clima
- ✓ Todos los vehículos pesados deben cumplir con las restricciones de peso por deshielo primaveral según la zona

42.3 Consultar la información sobre los límites de carga

Las zonas y los períodos de deshielo primaveral pueden variar de un año a otro. Los conductores deben consultar el servicio de información y los boletines de Transports Québec para obtener detalles sobre los límites de carga. Los límites de carga autorizados figuran en el Reglamento sobre los límites de carga y de dimensiones de los vehículos.

- ✓ Consultar los boletines de Transports Québec para conocer los límites de carga anuales del deshielo primaveral
- ✓ Los límites de carga autorizados figuran en el Reglamento sobre los límites de carga y de dimensiones de los vehículos

CHAPTER 43

Inattentiveness

43.1 Hipnosis de la carretera

La falta de atención al conducir por carreteras monótonas que requieren pocas maniobras puede provocar la “hipnosis de la carretera” e incluso hacer que se duerma al volante.

- ✓ Los entornos monótonos y las carreteras que requieren pocas maniobras pueden causar la hipnosis de la carretera.
- ✓ La hipnosis de la carretera puede hacer que se duerma al volante.
- ✓ Preste atención a las señales de advertencia de fatiga que le envía su cuerpo.

43.2 Hipnosis de la carretera y falta de atención

Los conductores cansados cometen errores y pueden causar accidentes graves, por lo que debe prestar atención a las señales de advertencia de la fatiga. Conducir por carreteras monótonas que requieren pocas maniobras puede causar “hipnosis de la carretera” e incluso hacer que se duerma al volante.

- ✓ Preste atención a las señales de advertencia de la fatiga que le envía su cuerpo
- ✓ Los entornos monótonos que requieren pocas maniobras pueden provocar “hipnosis de la carretera”
- ✓ La hipnosis de la carretera puede hacer que se duerma al volante

CHAPTER 44

The Right RPM Is Important for Your Engine (Chapter 3)

44.1 Efectos de un régimen de motor incorrecto (RPM)

Un motor que gira demasiado despacio tiende a dar tirones y puede dañar el vehículo. Un motor que gira demasiado rápido consume combustible innecesariamente y no aporta potencia adicional. Consulte el manual del fabricante para conocer los rangos de RPM recomendados.

- ✓ Un régimen demasiado bajo provoca tirones y posibles daños
- ✓ Un régimen demasiado alto desperdicia combustible sin aportar potencia
- ✓ Consulte el manual del fabricante para conocer los rangos de RPM

44.2 Cambio progresivo y uso del tacómetro

Todos los motores tienen un régimen máximo de RPM. Cambiar de marcha antes de alcanzar ese límite (cambio progresivo) ahorra combustible. El tacómetro es una forma más fiable de determinar cuándo cambiar de marcha que escuchar el motor o revisar la velocidad.

- ✓ Cambie de marcha antes de que el motor alcance su régimen máximo de RPM
- ✓ El cambio progresivo ahorra combustible
- ✓ El tacómetro es más fiable que el sonido del motor o la velocidad para determinar cuándo cambiar de marcha

44.3 Consecuencias de un régimen de RPM incorrecto

Un motor que gira demasiado despacio da tirones y puede dañar el vehículo. Un motor que gira demasiado rápido desperdicia combustible y no proporciona potencia adicional. Consulte el manual del fabricante para conocer los rangos de RPM recomendados.

- ✓ Un régimen de RPM demasiado bajo causa tirones y daños al vehículo
- ✓ Un régimen de RPM demasiado alto desperdicia combustible sin proporcionar potencia adicional
- ✓ Consulte el manual del fabricante para conocer los rangos de RPM

44.4 Uso del tacómetro para cambiar de marcha

Todos los motores tienen un régimen máximo de RPM; cambie de marcha antes de alcanzarlo (cambio progresivo) para ahorrar combustible. Consultar el tacómetro es más confiable que escuchar el motor o revisar la velocidad.

- ✓ Cambie de marcha antes de alcanzar el régimen máximo de RPM
- ✓ El tacómetro es más confiable que el sonido del motor o la velocidad para cambiar de marcha
- ✓ El cambio progresivo ahorra combustible

CHAPTER 45

3 - Heater/Defroster

45.1 Funcionamiento del soplador del parabrisas

Verifique el funcionamiento del soplador del parabrisas. En la cabina, encienda el soplador, dirija el flujo de aire hacia el parabrisas y compruebe si el aire sopla sobre este. Solo se cubren los componentes proporcionados por el fabricante; los sistemas auxiliares no. Según el artículo 265 del Código de Seguridad Vial, el parabrisas debe estar libre de cualquier material (incluida la niebla) que reduzca la visibilidad del conductor.

- ✓ Defecto 3.1 (menor): El soplador del parabrisas no funciona
- ✓ El defecto no cubre la temperatura del aire, pero en invierno el aire debe estar lo suficientemente caliente para desempañar o descongelar el parabrisas y lograr la mejor visibilidad
- ✓ Según el artículo 265 del Código de Seguridad Vial, el parabrisas debe estar libre de cualquier material (la niebla cuenta) que reduzca la visibilidad

CHAPTER 46

20 - Passenger Transport

46.1 Puntales, barras, asideros y paneles de protección

La Sección 20 se aplica exclusivamente a autobuses y minibuses configurados para transportar pasajeros y complementa las secciones anteriores. Inspeccione los puntales, las barras horizontales, los asideros, los paneles de protección y cualquier material amortiguador de impactos proporcionado por el fabricante desde el interior del vehículo (p. ej., desde el pasillo central en un vehículo que transporta a más de 24 pasajeros). Aunque la revisión circular es principalmente visual y auditiva, aplique una ligera presión si tiene dudas sobre la solidez.

- ✓ Defecto (20.1): los puntales, las barras horizontales, los asideros y los paneles de protección no están montados de forma segura.
- ✓ Defecto (20.2): el material amortiguador de impactos proporcionado por el fabricante en los puntales falta o es inadecuado (desgastado/roto hasta el punto de ya no ofrecer protección).

46.2 Piso y escalones en el compartimento de pasajeros

Verifique el estado del piso y los escalones. Inspeccione los escalones exteriores antes de entrar e inspeccione la superficie visible del piso en el interior, especialmente el pasillo central y las áreas entre los asientos. Existe un defecto cuando el estado del piso representa un peligro para los ocupantes.

- ✓ Defecto (20.3): el piso o un escalón del compartimento de pasajeros presenta grietas, deformación (malformación) o perforación.
- ✓ Un defecto existe solo cuando el estado del piso representa un peligro para los ocupantes.

46.3 Iluminación del pasillo central y de la entrada

Verifique el funcionamiento de los sistemas de iluminación del pasillo central y de la entrada de pasajeros. Active el interruptor de iluminación del pasillo central, los escalones de entrada y salida y el espacio de abordaje, y confirme que se pueden iluminar.

- ✓ Defecto (20.4): el pasillo central, los escalones de entrada o salida, o el espacio de abordaje no se pueden iluminar

46.4 Portaequipajes superiores y asientos de pasajeros

Verifique la solidez y el estado de los portaequipajes/compartimentos superiores y de los asientos y bancos de pasajeros. Inspeccione los portaequipajes para asegurarse de que estén firmemente montados y puedan retener el equipaje. Recorra el pasillo central para inspeccionar la posición y el estado de los asientos/bancos, incluidos los asientos plegables (individuales). Aplique una ligera presión si tiene dudas sobre la solidez.

- ✓ Defecto (20.5): un portaequipajes o compartimento superior no está montado de forma segura o no puede retener el equipaje
- ✓ Defecto (20.6): un asiento o banco es inadecuado (no está en buen estado de funcionamiento hasta el punto de ser inseguro)

46.5 Señal de alto retráctil de autobús escolar

Para los autobuses escolares, revise el estado de la señal de alto retráctil. Active el despliegue de la señal de alto retráctil en el lado izquierdo de la cabina del conductor y revise su posición con respecto al costado del autobús desde el exterior. Aunque un defecto menor no prohíbe la operación, el Código de Seguridad Vial exige que los conductores usen la señal de alto para recoger o dejar a niños escolares o personas menores de 18 años; si está defectuosa y no se puede desplegar, el conductor no puede recoger ni dejar a dichas personas.

- ✓ Defecto (20.7): la señal de alto no se coloca en una posición perpendicular al autobús
- ✓ Si la señal de alto no se puede desplegar, el conductor no puede recoger ni dejar a niños escolares o personas menores de 18 años
- ✓ No usar la señal de alto es una infracción según el artículo 456 del Código de Seguridad Vial (multa de $600 a $2,000)

46.6 Luces rojas intermitentes de autobús escolar

Para los autobuses escolares, verifique el funcionamiento de las luces rojas intermitentes. Enciéndalas y revise desde el exterior las luces delantera derecha, delantera izquierda, trasera derecha y trasera izquierda. El Código de Seguridad Vial exige que los conductores activen las luces rojas intermitentes para recoger o dejar a niños escolares o personas menores de 18 años.

- ✓ Defecto (20.8): una o más luces rojas intermitentes delanteras y traseras no funcionan cuando se encienden
- ✓ Si fallan ambas luces intermitentes traseras o ambas delanteras, el conductor no puede recoger ni dejar a niños escolares o personas menores de 18 años
- ✓ No activar las luces rojas intermitentes es una infracción según el artículo 456 del Código de Seguridad Vial (multa de $600 a $2,000)

46.7 Luces intermitentes de la señal de pare del autobús escolar

Para los autobuses escolares, revise el funcionamiento de las luces intermitentes alternas de la señal de pare. Active la señal de pare retráctil y revise las luces intermitentes superiores e inferiores.

- ✓ Defecto 20.7 (menor): una o más luces intermitentes alternas no se encienden cuando la señal de pare está perpendicular al vehículo
- ✓ Revise las luces intermitentes superiores e inferiores de la señal de pare

46.8 Luces intermitentes del letrero de parada del autobús escolar

Para los autobuses escolares, revise las luces intermitentes alternas del letrero de parada. Active el letrero de parada retráctil y revise las luces intermitentes en la parte superior e inferior del letrero.

- ✓ Defecto (20.7): una o más luces intermitentes alternas del letrero de parada no se encienden cuando el letrero está perpendicular al vehículo

46.9 Luces amarillas intermitentes alternas del autobús escolar

Para los autobuses escolares, verifique el funcionamiento de las luces amarillas intermitentes alternas. Esta verificación solo debe realizarse en condiciones seguras; no intente maniobras inseguras. En la parte delantera, active el interruptor y revise las luces amarillas delanteras a través de los espejos convexos. En la parte trasera, active el interruptor, abra la puerta trasera y revise de forma segura las luces amarillas traseras. Registre en el informe si la verificación no se pudo realizar de forma segura.

- ✓ Defecto (20.8): una o más luces amarillas intermitentes alternas no funcionan cuando se encienden
- ✓ Realice esta verificación solo en condiciones seguras; anótelo en el informe de verificación circular si no se puede realizar

46.10 Portaequipajes y compartimentos superiores

Revise la solidez y el estado de los portaequipajes o compartimentos superiores dentro del compartimiento de pasajeros. Asegúrese de que estén montados de forma segura y que puedan retener el equipaje de manera segura; aplique una ligera presión en caso de duda.

- ✓ Defecto 20.5 (menor): un portaequipajes o compartimento superior no está montado de forma segura o no puede retener el equipaje
- ✓ Los portaequipajes y compartimentos deben retener el equipaje de manera segura

46.11 Asientos y bancos para pasajeros

Revise los asientos y bancos para pasajeros mientras recorre el pasillo central. Inspeccione su posición y estado general, incluidos los asientos plegables individuales. Aplique una ligera presión si duda de su solidez.

- ✓ Defecto 20.6 (menor): un asiento o banco es inadecuado — no está en buen estado de funcionamiento al punto de ser inseguro
- ✓ También deben revisarse los asientos plegables (individuales)

CHAPTER 47

Loading in Closed and Flatbed Vehicles

47.1 Carga en vehículo cerrado

La carga en un vehículo cerrado debe distribuirse para cubrir todo el espacio interior disponible, con los artículos inmovilizados mediante contacto directo con las paredes o con otra carga. Si las mercancías no pueden cubrir todo el espacio, deben utilizarse dispositivos de inmovilización.

- ✓ Distribuir la carga para cubrir todo el espacio disponible dentro de un vehículo cerrado
- ✓ Inmovilizar los artículos mediante contacto directo con las paredes u otra carga
- ✓ Si no se puede llenar el espacio, utilizar sistemas de bloqueo, refuerzos, material de estiba, bolsas de estiba, barras de apuntalamiento, amarres o combinaciones

47.2 Carga en vehículo de plataforma

Para las mercancías en un vehículo de plataforma, deben utilizarse amarres para sujetar adecuadamente todos los artículos al vehículo. Si algún artículo corre el riesgo de desplazarse, debe inmovilizarse con calzos, cuñas, cunas u otros dispositivos de sujeción.

- ✓ Los amarres deben sujetar todos los artículos en un vehículo de plataforma.
- ✓ Use calzos, cuñas, cunas u otros dispositivos si la carga pudiera desplazarse durante el transporte.

CHAPTER 48

Highway Carrier Monitoring

48.1 Requisitos de las inspecciones en la carretera

Los conductores de vehículos pesados pueden ser sometidos a inspecciones en la carretera. Debe detenerse y cooperar con el agente de la paz. Las inspecciones pueden abarcar licencias de conducir, registro del vehículo, anotación en el registro, permisos de transporte, conocimientos de embarque, contratos de arrendamiento, horas de conducción y servicio, revisiones alrededor del vehículo, estado mecánico, peso y dimensiones, registro del IFTA, aseguramiento de la carga, sustancias peligrosas y cumplimiento de las normas de tránsito.

- ✓ Debe detenerse y cooperar con un agente de la paz durante una inspección en la carretera
- ✓ Las inspecciones pueden abarcar licencia, registro, horas, revisiones alrededor del vehículo, peso, carga y más

48.2 Mandato de la SAAQ y de Contrôle Routier Québec

La SAAQ se asegura de que los vehículos que transportan pasajeros o mercancías en Québec cumplan con las normas aplicables, garantizando así la seguridad vial, protegiendo las infraestructuras y asegurando una competencia leal. Contrôle routier Québec se asegura de que los operadores cumplan con leyes como el Código de Seguridad Vial, la Ley de Transporte y la Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados.

- ✓ La SAAQ supervisa el cumplimiento de los transportistas de pasajeros y mercancías en Québec
- ✓ Contrôle routier Québec aplica el Código de Seguridad Vial y la Ley de Transporte

CHAPTER 49

Distractions

49.1 Efectos de las distracciones en la conducción

Las distracciones disminuyen la vigilancia y el desempeño del conductor. Un conductor distraído solo procesa la mitad de la información disponible en el entorno: mira, pero no ve lo que está sucediendo.

- ✓ Evitar distracciones externas como fumar, comer, beber y usar dispositivos electrónicos
- ✓ Un conductor distraído solo procesa la mitad de la información disponible en el entorno
- ✓ Un conductor distraído mira, pero no ve lo que está sucediendo

CHAPTER 50

Turning at an Intersection

50.1 Prepararse para girar en una intersección

Al girar existe el riesgo de invadir otros carriles o la mediana central, golpear obstáculos o provocar accidentes. Al aproximarse: ubíquese en el carril correcto, reduzca la velocidad gradualmente y ajústela, revise los espejos y los puntos ciegos, luego indique su intención, cambie a la marcha correcta antes de girar (transmisión manual) y confirme que haya suficiente espacio considerando el tamaño de su vehículo y los obstáculos.

- ✓ Esté en el carril de giro correcto y reduzca la velocidad gradualmente para evitar frenar o reducir de marcha a mitad del giro
- ✓ Revise el espejo retrovisor y los puntos ciegos, luego indique su intención
- ✓ Cambie a la marcha correcta antes de girar con una transmisión manual
- ✓ Verifique que haya suficiente espacio considerando el tamaño del vehículo y los obstáculos

50.2 Ejecución del giro y recorrido interno de las ruedas traseras

Mientras gira, revise el entorno de conducción en todo momento, comience el giro cuando su vehículo entre en la intersección y acelere suavemente al salir. Las ruedas traseras recorren una trayectoria más corta que las delanteras (recorrido interno), por lo que debe girar el volante para usar todo el espacio disponible. Es posible que deba invadir el carril contiguo con las ruedas delanteras, aunque la ley lo prohíbe en algunas situaciones.

- ✓ Las ruedas traseras recorren una trayectoria más corta que las delanteras — compense usando todo el espacio disponible
- ✓ Si invade el carril contiguo, asegúrese de que las ruedas traseras no invadan la acera, el arcén ni otro carril
- ✓ Mantenga al mínimo el espacio entre el vehículo y el borde de la vía para evitar que entren peatones o vehículos

50.3 Procedimiento para girar a la derecha

Mantenga su vehículo en el carril derecho y esté atento a los usuarios de la vía que se aventuren en el espacio entre el vehículo y el borde de la carretera. Después de verificar izquierda-derecha-izquierda, inicie el giro manteniendo la parte delantera cerca de la línea divisoria a la izquierda del carril al que se incorpora, invadiendo ligeramente solo si es necesario y la vía está despejada. Continúe recto cerca de la línea divisoria asegurándose de que las ruedas traseras no invadan la acera o el arcén, luego gire de nuevo hacia el centro del carril.

- ✓ Permanezca en el carril derecho y esté atento a los usuarios de la vía junto a su vehículo
- ✓ Verifique a la izquierda, a la derecha y luego a la izquierda otra vez antes de girar
- ✓ Asegúrese de que las ruedas traseras no invadan la acera o el arcén

50.4 Procedimiento para girar a la izquierda

Diríjase al carril apropiado, desplazándose hacia la derecha si es necesario. Después de verificar izquierda-derecha-izquierda, avance con la parte delantera cerca de la línea divisoria de la otra vía, desplazándose hacia la derecha del carril al que ingresa; invada ligeramente el otro carril derecho solo si es necesario y está despejado. Continúe cerca de la línea divisoria derecha hasta casi completar el giro, manteniendo las ruedas traseras fuera de la línea central, y luego vuelva al centro del carril.

- ✓ Verifique a la izquierda, a la derecha y luego a la izquierda nuevamente antes de avanzar.
- ✓ Evite que las ruedas traseras crucen la línea central durante el giro a la izquierda.
- ✓ Regrese al centro del carril cuando el giro esté casi completo.

50.5 Conceptos básicos para aproximarse a un giro en una intersección

Girar conlleva el riesgo de desviarse hacia otros carriles o la mediana, golpear obstáculos o causar accidentes. Al aproximarse, ubíquese en el carril correcto, reduzca la velocidad gradualmente para evitar frenar o cambiar a una marcha inferior durante el giro, revise los espejos y los puntos ciegos, señale, cambie a la marcha correcta y confirme que tiene suficiente espacio.

- ✓ Ubíquese en el carril correcto y reduzca la velocidad gradualmente antes del giro
- ✓ Revise el espejo retrovisor y los puntos ciegos, luego señale
- ✓ Cambie a la marcha correcta antes de girar (transmisión manual)
- ✓ Confirme que tiene suficiente espacio considerando el tamaño del vehículo y los obstáculos

50.6 Desplazamiento de las ruedas traseras

Las ruedas traseras siguen una trayectoria más corta que las delanteras (desplazamiento de las ruedas traseras). Para compensar, gire las ruedas delanteras para usar todo el espacio disponible y, a veces, invada el carril contiguo con las ruedas delanteras (prohibido por ley en algunas situaciones). Asegúrese de que las ruedas traseras no invadan aceras, arcenes u otros carriles, y mantenga pequeño el espacio con el borde de la carretera.

- ✓ Las ruedas traseras siguen una trayectoria más corta que las delanteras (desplazamiento de las ruedas traseras)
- ✓ Gire las ruedas delanteras para usar todo el espacio disponible y compensar
- ✓ Asegúrese de que las ruedas traseras no invadan la acera, el arcén u otro carril
- ✓ Mantenga el espacio entre el vehículo y el borde de la carretera lo más pequeño posible para evitar que otros entren

50.7 Realizar giros a la derecha

Mantenga su vehículo en el carril derecho y observe a los usuarios de la vía en el espacio entre su vehículo y el borde de la calzada. Después de verificar a la izquierda, a la derecha y luego nuevamente a la izquierda, mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria a la izquierda del carril al que va a entrar. Continúe recto cerca de la línea divisoria para que las ruedas traseras no invadan, y luego gire de vuelta al centro del carril.

- ✓ Manténgase en el carril derecho y observe a los usuarios de la vía que se meten por la derecha
- ✓ Verifique a la izquierda, a la derecha y luego nuevamente a la izquierda antes de girar
- ✓ Mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria del carril al que va a entrar
- ✓ Asegúrese de que las ruedas traseras no invadan la acera o el arcén
- ✓ Limite el espacio entre su vehículo y el borde de la vía

50.8 Cómo hacer giros a la izquierda

Conduzca hacia el carril apropiado, desplazándose hacia la derecha si es necesario. Después de verificar a la izquierda, a la derecha y luego a la izquierda de nuevo, gire de modo que la parte delantera quede cerca de la línea divisoria de la otra carretera y desplácese hacia la derecha en el carril por el que entra. Continúe cerca de la línea divisoria derecha hasta casi completar el giro, asegurándose de que las ruedas traseras no crucen la línea central, y luego vuelva al centro del carril.

- ✓ Desplazarse hacia el lado derecho del carril si es necesario antes de un giro a la izquierda
- ✓ Verificar a la izquierda, a la derecha y luego a la izquierda de nuevo antes de avanzar
- ✓ Mantener la parte delantera cerca de la línea divisoria y asegurarse de que las ruedas traseras no crucen la línea central
- ✓ Volver al centro del carril después de completar el giro

50.9 Giros a la izquierda con dos carriles de giro

Algunas configuraciones de vehículos pesados requieren invadir el carril del extremo derecho para completar un giro a la izquierda, evitando cambios de carril sucesivos. Si un vehículo paralelo gira a la izquierda al mismo tiempo, o uno del sentido opuesto gira a la derecha, ese vehículo tiene el derecho de paso. Donde existan dos carriles de giro a la izquierda, gire desde el carril exterior (el más a la derecha) para evitar invadir carriles y vehículos no vistos, pero tenga cuidado de no sorprender al conductor del otro carril de giro a la izquierda.

- ✓ Si se invade otro carril durante un giro a la izquierda, un vehículo paralelo o que gira en sentido contrario tiene el derecho de paso.
- ✓ Con dos carriles de giro a la izquierda, gire desde el carril exterior o más a la derecha para evitar un vehículo no visto a su derecha.

50.10 Durante el giro

Verifique el entorno de conducción durante toda la maniobra, comience el giro tan pronto como su vehículo entre en la intersección y acelere suavemente al salir. Girar requiere gran habilidad y revisiones visuales continuas.

- ✓ Comience su giro tan pronto como su vehículo entre en la intersección
- ✓ Verifique el entorno de conducción durante toda la maniobra
- ✓ Acelere suavemente al salir del giro

50.11 Giro desde carriles dobles de giro a la izquierda

Algunos vehículos pesados deben invadir el carril derecho más alejado para completar un giro a la izquierda a fin de evitar cambios de carril sucesivos, pero los vehículos que están en un carril paralelo y giran a la izquierda, o los vehículos que vienen en sentido contrario y giran a la derecha, tienen el derecho de paso. Donde existan dos carriles de giro a la izquierda, haga su giro desde el carril exterior o el carril derecho más alejado.

- ✓ Si invade carriles adyacentes durante un giro a la izquierda, los demás vehículos tienen el derecho de paso
- ✓ Cuando existan dos carriles de giro a la izquierda, gire desde el carril exterior o el carril derecho más alejado
- ✓ Esté atento a que esta maniobra puede sorprender a un conductor en el otro carril de giro a la izquierda

CHAPTER 51

How to Avoid Skidding

51.1 Técnicas defensivas para evitar derrapes

Es muy difícil recuperar el control de un vehículo pesado una vez que derrapa, por lo que la prevención mediante una conducción defensiva es lo mejor. Reduzca la velocidad según las condiciones de la carretera, mantenga suficiente distancia con los demás para evitar frenazos bruscos, revise el semirremolque en los espejos cada vez que frene, y nunca use el freno de mano para reducir la velocidad.

- ✓ Reduzca la velocidad según lo indiquen las condiciones y el trazado de la carretera
- ✓ Mantenga suficiente distancia para evitar frenazos bruscos (una causa frecuente de derrapes)
- ✓ Revise el semirremolque en los espejos cada vez que frene; suelte si comienza a derrapar
- ✓ NO use el freno de mano para reducir la velocidad de su vehículo

CHAPTER 52

Tips for Proper Load Distribution

52.1 Importancia de la distribución de la carga

La distribución de la carga afecta la estabilidad y la maniobrabilidad del vehículo. El peso de la carga y su centro de gravedad afectan el manejo, por lo que el centro de gravedad debe estar lo más bajo posible.

- ✓ Distribuir la carga de modo que su centro de gravedad esté lo más bajo posible
- ✓ Cargar la mercancía de manera que el peso se distribuya de la forma más uniforme posible sobre cada eje para facilitar el manejo y cumplir con los límites de carga

52.2 Efectos de la sobrecarga de los ejes

Una distribución inadecuada del peso entre los ejes causa problemas de manejo y tracción que pueden dañar el vehículo o reducir el control.

- ✓ La sobrecarga de los ejes delanteros puede dificultar la dirección y dañar los ejes o los neumáticos
- ✓ Demasiado peso sobre los ejes traseros puede reducir la tracción de las ruedas delanteras y dificultar el manejo
- ✓ Un peso insuficiente sobre las ruedas motrices puede hacer que el vehículo derrape, especialmente en superficies resbaladizas

52.3 Consecuencias de una sujeción inadecuada

Una carga que no está debidamente distribuida o sujeta puede desplazarse o desprenderse, lo que desplaza el centro de gravedad y pone en peligro la estabilidad.

- ✓ Una carga mal distribuida o sujeta es propensa a desplazarse o desprenderse
- ✓ El desplazamiento de la carga desplaza el centro de gravedad y pone en peligro la estabilidad del vehículo y de su carga

52.4 Centro de gravedad y carga por eje

La distribución de la carga afecta la estabilidad y la maniobrabilidad. Distribuya la carga de modo que su centro de gravedad sea lo más bajo posible y su peso se reparta uniformemente sobre cada eje para garantizar el cumplimiento de los límites de carga y facilitar el manejo.

- ✓ Distribuir la carga de modo que el centro de gravedad sea lo más bajo posible
- ✓ Distribuir el peso de la manera más uniforme posible sobre cada eje
- ✓ La sobrecarga de los ejes delanteros dificulta la dirección y puede dañar los ejes o los neumáticos

52.5 Efectos de una distribución inadecuada

Un peso excesivo sobre los ejes traseros reduce la tracción de las ruedas delanteras y dificulta el manejo. Un peso insuficiente sobre las ruedas motrices puede provocar derrapes, especialmente en superficies resbaladizas. Las cargas mal distribuidas o mal aseguradas pueden desplazarse, desplazando el centro de gravedad y poniendo en peligro la estabilidad.

- ✓ Un peso excesivo en los ejes traseros reduce la tracción de las ruedas delanteras
- ✓ Un peso insuficiente en las ruedas motrices puede provocar derrapes en carreteras resbaladizas
- ✓ Una carga que se desplaza o se desprende desplaza el centro de gravedad y pone en peligro la estabilidad

CHAPTER 53

Driving a Double Road Train

53.1 Manejo especial de los trenes de carretera dobles

Si domina las técnicas del tractocamión con semirremolque, tiene las habilidades básicas, pero los trenes de carretera dobles reaccionan de manera diferente ante el clima. Pueden hacer patinar las ruedas sobre pavimento resbaladizo y tienen más probabilidades de derrapar en carreteras planas, pendientes, nieve o pavimento mojado. Sepa cómo se comporta para reaccionar ante peligros inesperados.

- ✓ Un tren de carretera doble tiene más probabilidades de que las ruedas patinen en el lugar sobre pavimento resbaladizo
- ✓ Tiene más probabilidades de derrapar en carreteras planas, pendientes, nieve o pavimento mojado que otros vehículos pesados
- ✓ Conduzca siempre de forma segura y defensiva para anticipar y evitar peligros

53.2 Cómo conducir de forma defensiva

La conducción defensiva implica obedecer los límites de velocidad y las señales, prestar atención constante, realizar las maniobras con suavidad, mirar bien hacia adelante, aplicar los frenos gradualmente para evitar el bloqueo de las ruedas y el efecto tijera, planificar las rutas, vigilar la fatiga y revisar los espejos para detectar el zigzagueo.

- ✓ Obedecer los límites de velocidad, las señales de tránsito y los semáforos, y realizar las maniobras con suavidad
- ✓ Mirar bien hacia adelante para anticipar problemas y evitar frenados frecuentes o cambios bruscos
- ✓ Aplicar los frenos gradualmente para evitar el bloqueo de las ruedas y minimizar el riesgo de efecto tijera
- ✓ Revisar con regularidad los espejos retrovisores para asegurarse de que el segundo semirremolque no zigzaguee

53.3 Definición de acodamiento

El acodamiento es un tipo de accidente que ocurre cuando el ángulo de rotación lateral entre un tractor de quinta rueda y un semirremolque supera los 90°. Aplicar los frenos gradualmente ayuda a minimizar este riesgo.

- ✓ El acodamiento ocurre cuando el ángulo de rotación lateral entre el tractor y el semirremolque supera los 90°
- ✓ Aplicar los frenos gradualmente para evitar el bloqueo de las ruedas y minimizar el riesgo de acodamiento

53.4 Coleo y conducción en línea recta

Los caminos irregulares, los vientos fuertes o un giro brusco del volante pueden hacer que el segundo semirremolque se balancee de un lado a otro, lo que se conoce como coleo. Al cambiar de carril, el segundo semirremolque puede oscilar ampliamente y la oscilación puede aumentar gradualmente hasta que vuelque. El coleo puede ser difícil de detectar, lo que reduce el tiempo de reacción.

- ✓ El coleo es el balanceo de un lado a otro del segundo semirremolque, causado por baches, viento o giros bruscos del volante
- ✓ El coleo puede aumentar gradualmente hasta el punto de que el segundo semirremolque vuelque
- ✓ Manténgase concentrado en la carretera y revise los espejos retrovisores con regularidad para detectar y controlar el coleo

53.5 Capacidad de frenado de un tren de carretera doble

En teoría, un tren de carretera doble tiene mayor capacidad de frenado debido a que tiene más ruedas, pero en la práctica, más ejes y articulaciones hacen que sea más difícil frenar de manera uniforme (detener el tractor y los remolques al mismo tiempo con la misma potencia). Evite frenar bruscamente o aplicar los frenos durante períodos prolongados.

- ✓ Más ejes y articulaciones dificultan un frenado uniforme en todo el conjunto
- ✓ Evite frenar bruscamente o aplicar los frenos durante un período prolongado
- ✓ Vigile constantemente el tráfico y ajuste la velocidad para evitar frenadas frecuentes
- ✓ Deje suficiente espacio entre usted y el vehículo que tiene delante

53.6 Fórmula de distancia de seguimiento

Para determinar el intervalo de seguimiento seguro, divida la longitud del vehículo en metros entre tres y cuente un segundo por cada tres metros. Un tren de carretera doble de 24 m necesita un intervalo de seguimiento de 8 segundos (24 / 3 = 8). Use un punto de referencia fijo al borde de la carretera y cuente los segundos cuando el vehículo de adelante pase por dicho punto.

- ✓ Divida la longitud del vehículo en metros entre tres para obtener el intervalo de seguimiento en segundos
- ✓ Un tren de carretera doble de 24 m requiere un intervalo de seguimiento de 8 segundos (24/3=8)
- ✓ Si llega al punto de referencia antes de terminar la cuenta, está siguiendo demasiado cerca

53.7 Efectos del bloqueo de ruedas

Cuando tenga que frenar bruscamente, evite el bloqueo de las ruedas manteniendo los frenos en buen estado y la carga bien distribuida. El bloqueo de las ruedas delanteras del tractor impide la dirección; el bloqueo de las ruedas traseras del tractor puede causar el efecto tijera; el bloqueo de las ruedas del segundo semirremolque puede causar coleteo.

- ✓ Si las ruedas delanteras del tractor se bloquean, no podrá dirigir correctamente
- ✓ Si las ruedas traseras del tractor se bloquean, el vehículo podría hacer efecto tijera
- ✓ Si las ruedas del segundo semirremolque se bloquean, puede empezar a coletear
- ✓ Mantenga el sistema de frenos en buen estado y la carga bien distribuida para evitar el bloqueo

53.8 Negociación de curvas y giros

Al girar o tomar una curva, evalúe el espacio necesario y tenga en cuenta que los ejes traseros del segundo semirremolque se cruzan hacia el otro carril. La distancia que se cruzan depende de la longitud total y del ajuste de la quinta rueda y los ejes. Los trenes B giran con más facilidad (distancia entre ejes más corta); los trenes A tienen tres ejes de pivote y son más difíciles de girar.

- ✓ Los ejes traseros del segundo semirremolque tienden a cruzarse hacia el otro carril al girar
- ✓ Un tren B es más fácil de girar porque por lo general tiene una distancia entre ejes más corta
- ✓ Un tren A tiene tres ejes de pivote, una distancia entre ejes más larga y es más difícil de girar
- ✓ Coordine la velocidad y la dirección para dirigir el vehículo exactamente donde desea

53.9 Giros a la derecha

Los giros a la derecha son la maniobra más difícil debido al riesgo de colisión en el carril adyacente. Mantenga el vehículo en el carril derecho, impida que los usuarios de la vía entren en el espacio, mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria, mantenga las ruedas traseras fuera de la acera o el arcén, y luego regrese al centro del carril.

- ✓ Los giros a la derecha son la maniobra más difícil debido al riesgo de colisión con vehículos del carril adyacente
- ✓ Mantenga el vehículo en el carril derecho y evite que otros usuarios de la vía entren en el espacio
- ✓ Mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria y mantenga las ruedas traseras fuera de la acera o el arcén
- ✓ Limite el espacio entre su vehículo y el borde de la carretera durante toda la maniobra

53.10 Giros a la izquierda

Para girar a la izquierda, diríjase al carril izquierdo, revise ambas direcciones, mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria y desplácese hacia el lado derecho del carril por el que ingresa. Mantenga las ruedas traseras fuera de la línea central. Es posible que tenga que invadir el carril del extremo derecho, pero los otros vehículos que giran a la izquierda a su lado o que giran a la derecha en sentido contrario tienen prioridad de paso.

- ✓ Mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria y desplácese hacia el lado derecho del carril por el que ingresa
- ✓ Asegúrese de que las ruedas traseras no crucen la línea central hasta que el giro esté casi completo
- ✓ Si invade el carril del extremo derecho, los vehículos que giran a la izquierda a su lado o que giran a la derecha en sentido contrario tienen prioridad de paso

53.11 Manejo general de un tren de carretera doble

Los trenes de carretera dobles se manejan de manera diferente a otros vehículos pesados, especialmente en superficies resbaladizas, donde patinan o derrapan con más facilidad.

- ✓ Las ruedas tienen más probabilidades de patinar al arrancar sobre pavimento resbaladizo.
- ✓ Un tren de carretera doble tiene más probabilidades de derrapar en carreteras planas, pendientes, nieve o pavimento mojado.
- ✓ Conduzca siempre de forma segura y defensiva para anticipar y evitar los peligros.
- ✓ Cualquier demora en corregir una situación amenazante puede provocar un accidente.

53.12 Frenado de un tren de carretera doble

Aunque, en teoría, más ruedas brindan mayor capacidad de frenado, en la práctica, más ejes y articulaciones dificultan un frenado uniforme.

- ✓ Más ejes y articulaciones dificultan detener el tractor y los remolques de manera uniforme y simultánea.
- ✓ Evite el frenado brusco o la aplicación prolongada de los frenos para mantener la eficiencia del frenado.
- ✓ Vigile constantemente el tráfico, ajuste la velocidad y deje suficiente espacio por delante.
- ✓ Revise los espejos cada vez que frene para ver cómo reaccionan los semirremolques.

53.13 Método de distancia segura de seguimiento

Los conductores profesionales determinan la distancia de seguimiento en segundos según la longitud del vehículo, permitiendo un segundo por cada tres metros.

- ✓ Dividir la longitud del vehículo en metros entre tres para obtener el intervalo en segundos
- ✓ Un tren de carretera doble de 24 m requiere un intervalo de 8 segundos (24 / 3 = 8)
- ✓ Elegir un punto de referencia al borde de la carretera y contar “mil uno...” hasta completar el intervalo
- ✓ Si llegas al punto de referencia demasiado pronto, estás siguiendo demasiado cerca

53.14 Efectos del bloqueo de las ruedas

Bloquear diferentes ruedas de un tren carretero doble produce diferentes resultados peligrosos, por lo que prevenir el bloqueo es fundamental.

- ✓ Si se bloquean las ruedas delanteras del tractor, no podrá dirigir correctamente.
- ✓ Si se bloquean las ruedas traseras del tractor, el vehículo podría plegarse en tijera.
- ✓ Si se bloquean las ruedas del segundo semirremolque, este podría empezar a serpentear.
- ✓ Mantenga el sistema de frenos en buen estado y distribuya bien la carga para evitar el bloqueo.

53.15 Retardadores y ABS

Los retardadores actúan solo sobre las ruedas motrices; en carreteras resbaladizas, algunos tipos pueden hacer que las ruedas motrices se bloqueen y que el vehículo se pliegue en tijera. La mayoría de los tractores y semirremolques tienen ABS para mayor estabilidad, mejor control de la dirección y distancias de frenado más cortas, pero debe mantenerse alerta para tomar el control.

- ✓ Los retardadores actúan solo sobre las ruedas motrices y pueden causar bloqueo y plegado en tijera en carreteras resbaladizas
- ✓ El ABS proporciona mayor estabilidad, mejor control de la dirección y, por lo general, distancias de frenado más cortas
- ✓ Revise los espejos cada vez que frene para ver cómo reaccionan los semirremolques

53.16 Rebasar y evitar obstáculos

Un semirremolque pup puede volcarse si gira bruscamente el volante para evitar un obstáculo. Reduzca el riesgo con llantas duras, suspensión, ejes y quinta rueda ajustados correctamente. Además, observe la carretera más adelante, reduzca la velocidad, cambie de carril con anticipación y evite girar el volante más de lo necesario o bruscamente.

- ✓ Girar bruscamente el volante para evitar un obstáculo puede volcar el semirremolque pup
- ✓ Reduzca el riesgo con llantas duras y un ajuste correcto de la suspensión, la ubicación de los ejes y la quinta rueda
- ✓ Evite girar el volante más de lo necesario o bruscamente al maniobrar alrededor de obstáculos
- ✓ Observe la carretera más adelante, reduzca la velocidad y cambie de carril con anticipación al detectar un peligro

53.17 Ser rebasado por otro vehículo

Los vehículos más largos necesitan más tiempo y distancia para rebasar, pero otros conductores a menudo lo calculan mal y se reincorporan demasiado pronto. Para ayudar, reduzca la velocidad y permanezca en el carril derecho sin orillarse hacia el arcén. En carreteras mojadas, evite las roderas para no salpicar a los vehículos que lo rebasan.

- ✓ Reduzca la velocidad y permanezca en el carril derecho para facilitar que otros lo rebasen
- ✓ No se orille hacia el arcén mientras lo rebasan
- ✓ En carreteras mojadas, evite las roderas para no salpicar agua a los vehículos que lo rebasan

53.18 Rebasar otro vehículo

Rebase solo donde lo permitan las señales de tránsito y respete los límites de velocidad. Asegúrese de poder rebasar de forma segura, verifique que nadie lo esté rebasando, asegúrese de tener suficiente potencia de aceleración y deje suficiente espacio detrás antes de regresar al carril derecho.

- ✓ Rebase solo donde lo permitan las señales de tránsito y respete los límites de velocidad
- ✓ Asegúrese de que su vehículo tenga suficiente potencia de aceleración para rebasar
- ✓ Después de rebasar, deje suficiente espacio detrás de usted antes de volver al carril derecho

53.19 Conducción en línea recta y riesgo de coleo

Las carreteras con baches, los vientos fuertes o la dirección brusca pueden hacer que el segundo semirremolque oscile de un lado a otro (coleo), lo que puede agravarse hasta provocar un vuelco.

- ✓ El coleo puede ser provocado por carreteras con baches, vientos fuertes o giros bruscos del volante.
- ✓ El coleo puede aumentar gradualmente hasta que el segundo semirremolque vuelque.
- ✓ El coleo puede ser difícil de detectar de inmediato, lo que reduce el tiempo de reacción.
- ✓ Manténgase concentrado en la carretera y revise los espejos retrovisores con regularidad para mantener el control.

CHAPTER 54

Chapter 10 – Horsepower and Speed

54.1 Límites de velocidad y distancia de seguimiento para LCV

Debido al gran tamaño y a las preocupaciones de estabilidad de los LCV, se exigen reglas específicas de velocidad y distancia de seguimiento para proteger a todos los usuarios de la vía y permitir una detención segura.

- ✓ Debe circular a una velocidad máxima de 90 km/h
- ✓ Debe mantener al menos 150 m de distancia respecto a cualquier vehículo de carretera que esté delante, excepto al adelantar
- ✓ Debe mantener una distancia aún mayor cuando las condiciones meteorológicas o de la carretera lo exijan

54.2 Requisito mínimo de potencia del tractor

Para mantener velocidades razonables, especialmente en pendientes ascendentes, los tractores de vehículos de combinación larga (LCV) deben cumplir con una relación mínima potencia-peso establecida por reglamento.

- ✓ El tractor debe tener un mínimo de 1 HP por cada 180 kg de masa total cargada.
- ✓ Esto equivale a 375 HP para una combinación con una masa total cargada de 67,500 kg.

CHAPTER 55

Roadside Inspections

55.1 Propósito y alcance de las inspecciones en la carretera

Los agentes de la paz pueden detener a los conductores de vehículos pesados para realizar inspecciones en la carretera con el fin de garantizar la seguridad vial, retirar de la vía los vehículos con defectos graves, verificar los defectos señalados y confirmar el cumplimiento de la normativa. Los agentes pueden revisar documentos, la exactitud de la información, el cumplimiento y el estado del vehículo.

- ✓ Un agente de la paz puede verificar la presencia y la exactitud del informe de verificación circular y de las listas de defectos pertinentes a bordo.
- ✓ Los agentes verifican el cumplimiento de la normativa (p. ej., operar a pesar de un defecto grave) e inspeccionan el estado del vehículo.
- ✓ Las inspecciones en la carretera tienen como objetivo retirar de la vía los vehículos con defectos graves.

CHAPTER 56

How to Recover From a Skid

56.1 Recuperación ante diferentes causas de derrape

Si el derrape fue causado por frenar en exceso, suelte el pedal del freno para que las ruedas vuelvan a girar y los neumáticos recuperen agarre. Si fue causado por reducir marchas rápidamente, presione el embrague y use el freno según sea necesario. Si fue causado por acelerar en exceso, suelte lentamente el acelerador, cambiando de marcha según sea necesario para evitar que las ruedas patinen.

- ✓ Derrape por frenado excesivo: suelte el pedal del freno para recuperar tracción
- ✓ Derrape por reducción de marchas: presione el embrague, use el freno según sea necesario
- ✓ Derrape por aceleración excesiva: suelte lentamente el acelerador
- ✓ Una vez recuperado el control, cambie a la marcha adecuada

56.2 Mantener el control de la dirección en un derrape

Cuando la parte trasera se desvía hacia la izquierda o hacia la derecha, gire el volante en la misma dirección en que derrapa el vehículo para volver a alinearlo, y luego contravolantee a medida que el vehículo se endereza. Si la parte trasera derrapa hacia la izquierda, gire a la izquierda y luego corrija a la derecha; si la parte trasera derrapa hacia la derecha, gire a la derecha y luego corrija a la izquierda.

- ✓ Girar el volante en la misma dirección en que derrapa la parte trasera del vehículo
- ✓ Cuando el vehículo esté casi alineado de nuevo, girar el volante en sentido contrario para enderezar las ruedas delanteras
- ✓ Derrape trasero hacia la izquierda: girar primero a la izquierda y luego a la derecha para enderezar
- ✓ Derrape trasero hacia la derecha: girar primero a la derecha y luego a la izquierda para enderezar

56.3 Determinar la causa de un derrape

Cuando la conducción defensiva no logra evitar un derrape, lo primero que se debe hacer es determinar su causa —frenado excesivo, reducción rápida de marchas o aceleración excesiva— para poder aplicar la técnica de recuperación correcta.

- ✓ Primero determine la causa del derrape antes de reaccionar
- ✓ La técnica de recuperación depende de la causa del derrape

CHAPTER 57

Chapter 10 - Horsepower, Speed and Driving Conditions for LCVs

57.1 Límite de velocidad y distancia de seguimiento para los LCV

Debido al gran tamaño y a las consideraciones de estabilidad de los LCV, se aplican reglas específicas de velocidad y distancia para proteger a todos los usuarios de la vía.

- ✓ La velocidad máxima para un LCV es de 90 km/h
- ✓ Debe mantener una distancia de al menos 150 m respecto de cualquier vehículo que circule delante, excepto cuando esté adelantando
- ✓ Mantener una distancia aún mayor cuando las condiciones meteorológicas o de la carretera lo requieran

57.2 Requisitos relativos a los días y las horas de conducción

Los conductores de LCV enfrentan restricciones sobre cuándo pueden conducir, incluidos los días festivos y los períodos de mayor tráfico en las principales ciudades.

- ✓ Prohibido conducir el 26 de diciembre o en días festivos legales
- ✓ Prohibido circular por carreteras donde los LCV no están autorizados
- ✓ En la ciudad de Quebec: prohibido conducir en autopistas de lunes a viernes de 6:30 a 9:00 a. m. y de 3:30 a 6:00 p. m.
- ✓ En la isla de Montreal: prohibido conducir en autopistas de lunes a viernes de 5:30 a 9:30 a. m. y de 3:00 a 7:00 p. m.

57.3 Condiciones meteorológicas y reglas invernales para los LCV

Los conductores de LCV solo deben operar en condiciones despejadas y con calzadas limpias, con reglas adicionales durante los meses de invierno.

- ✓ La visibilidad debe ser clara a una distancia de 500 m o más
- ✓ La calzada debe estar libre de nieve y hielo
- ✓ Se aplican reglas invernales adicionales del 1 de diciembre al 29 de febrero

57.4 Requisito mínimo de potencia

Para mantener una velocidad razonable, especialmente cuesta arriba, el tractor debe tener una potencia adecuada en relación con la masa cargada.

- ✓ El tractor debe tener un mínimo de 1 HP por cada 180 kg de masa total cargada
- ✓ Esto representa 375 HP para una combinación de vehículos con una masa total cargada de 67 500 kg

57.5 Transporte de sustancias peligrosas en los LCV

Los LCV no están autorizados a transportar sustancias peligrosas en cantidades que requieran mostrar placas de seguridad.

- ✓ El transporte de sustancias peligrosas está prohibido en un LCV si la cantidad exige mostrar placas de seguridad.

CHAPTER 58

Chapter 12 – Inspections During Your Trip

58.1 Inspecciones obligatorias de prueba de frenos

Ciertas inspecciones son obligatorias durante un viaje. Los conductores deben detenerse en las áreas designadas por la señal vial VÉRIFICATION para probar los frenos y realizar una inspección del sistema de frenos como se hace durante la inspección alrededor del vehículo. Esta revisión toma solo unos minutos y se puede realizar desde la cabina.

- ✓ Detenerse en las áreas designadas por la señal vial de prueba de frenos para probar los frenos
- ✓ Realizar una inspección del sistema de frenos como se hace durante la inspección alrededor del vehículo
- ✓ La revisión de frenos se puede realizar desde la cabina en unos minutos

58.2 Control de temperatura de las ruedas y de los cubos

Durante un viaje, revise la temperatura de las ruedas para confirmar un ajuste adecuado de los frenos y que no haya riesgo de perder una rueda. Busque lubricante cerca de los cubos de las ruedas y compruebe si hay calor intenso, humo u olor a quemado. Los rastros de lubricante pueden indicar un sello del anillo del cubo dañado o un rodamiento de rueda a punto de salirse de la copa.

- ✓ Revise la temperatura de las ruedas para verificar el ajuste de los frenos y la seguridad de las ruedas
- ✓ Asegúrese de que no haya rastros de lubricante cerca de los cubos de las ruedas
- ✓ Compruebe si hay calor intenso, humo u olor a quemado en las ruedas
- ✓ El lubricante cerca de un cubo puede indicar un sello dañado o un rodamiento de rueda defectuoso

58.3 Diagnóstico de sobrecalentamiento de una rueda

Si una rueda produce más calor que las demás, el rodamiento de la rueda puede estar defectuoso o el freno mal ajustado. Espere a que la rueda se enfríe antes de hacer una revisión exhaustiva para determinar la causa y asegurarse de poder continuar de forma segura.

- ✓ Una rueda más caliente indica un posible rodamiento defectuoso o un freno mal ajustado
- ✓ Espere a que la rueda se enfríe antes de revisarla exhaustivamente
- ✓ Confirme que sea seguro antes de continuar

58.4 Volver a apretar las ruedas cambiadas recientemente

Si una rueda se ha cambiado recientemente, revise su apriete después de recorrer entre 80 y 160 km. Es preferible que un mecánico apriete las ruedas conforme a las normas del fabricante.

- ✓ Revisar el apriete de una rueda cambiada recientemente después de recorrer entre 80 y 160 km
- ✓ Es preferible que un mecánico apriete las ruedas conforme a las normas del fabricante

CHAPTER 59

Progressive Shifting and Limiting Speed (Chapter 3)

59.1 Método de cambio progresivo

El cambio progresivo se adapta mejor a los motores modernos que revolucionar hasta las RPM máximas. Se lleva la velocidad del motor casi hasta el par mínimo al cambiar durante las primeras 3–4 marchas, y para marchas más altas se aumentan las RPM hasta el par mínimo o ligeramente por encima. Reduce el tiempo de cambio y alcanza la velocidad de crucero más rápido.

- ✓ NO revolucionar hasta las RPM máximas antes de cambiar (método antiguo)
- ✓ Llevar el motor cerca del par mínimo para las primeras 3–4 marchas
- ✓ Aumentar las RPM hasta el par mínimo o ligeramente por encima en marchas más altas
- ✓ Reduce el tiempo para alcanzar la velocidad de crucero y ahorra combustible

59.2 Limitar la velocidad para ahorrar combustible

Los mayores ahorros de combustible se producen en las autopistas. Mantenerse a 90 km/h o menos reduce al mínimo el desgaste del motor, los neumáticos y los frenos, y ahorra combustible. Reducir la velocidad de crucero de 105 km/h a 90 km/h disminuye el consumo de combustible en un promedio del 10 %.

- ✓ Mantenerse a 90 km/h o menos para ahorrar combustible y reducir el desgaste
- ✓ Reducir de 105 a 90 km/h disminuye el uso de combustible en aproximadamente un 10 %
- ✓ El tiempo adicional de conducción es mínimo

CHAPTER 60

4 - Driver Controls

60.1 Funcionamiento del acelerador

Verifique el funcionamiento del acelerador. Con el vehículo detenido (freno de estacionamiento accionado), motor en marcha, transmisión en neutro, presione el acelerador (sin llegar al régimen máximo de RPM), suéltelo y confirme que el motor vuelve al ralentí observando el tacómetro (o escuchando si no hay).

- ✓ Defecto 4.A (mayor): El motor no vuelve al ralentí después de soltar el acelerador
- ✓ Defecto 4.1 (menor): El motor no acelera ni vuelve al ralentí de manera normal cuando se suelta el acelerador

60.2 Control del embrague (transmisión manual)

Abarca vehículos con transmisión manual (estándar). Verifique el buen funcionamiento del embrague: accione el freno de estacionamiento, ponga la transmisión en neutro, presione el embrague y arranque el motor, cambie a una marcha, suelte el freno de estacionamiento, deje que el vehículo avance soltando el embrague de forma delicada y completa, luego presione el embrague y el freno para detenerse, cambie a neutro, aplique el freno de estacionamiento. Cualquier deslizamiento de marcha que no pueda corregirse con un ajuste representa desgaste que afecta el funcionamiento correcto.

- ✓ Defecto 4.1 (menor): El mecanismo del embrague no está en buen estado de funcionamiento
- ✓ El deslizamiento de marcha no compensado indica desgaste que puede dificultar el funcionamiento correcto

60.3 Funcionamiento de la bocina

Verifique el funcionamiento de la bocina activándola desde la cabina del conductor. La inspección obligatoria solo cubre el funcionamiento, no el aspecto físico ni el montaje de las bocinas. Si el vehículo está equipado con dos bocinas, se debe revisar al menos una.

- ✓ Defecto 4.2 (menor): La bocina no funciona
- ✓ Si el vehículo tiene dos bocinas, se debe revisar al menos una; las anomalías que afecten la solidez deben informarse.

CHAPTER 61

For a Thorough and Effective Inspection / Tips and Recommendations

61.1 Propósito y norma mínima de la inspección circular

La inspección circular cumple con las normas mínimas del Reglamento sobre normas de seguridad para vehículos de carretera. Su objetivo es evitar que se conduzca un vehículo con defectos que puedan poner en peligro a los usuarios de la vía. El método sugerido de 10 pasos permite recorrer completamente el vehículo; no es obligatorio, pero ayuda a cumplir las obligaciones de manera eficiente.

- ✓ La inspección circular cumple con las normas mínimas establecidas en el Reglamento sobre normas de seguridad para vehículos de carretera
- ✓ No es obligatorio ningún método específico, pero el método utilizado debe permitir realizar eficazmente todas las inspecciones requeridas

61.2 Elegir una ubicación segura y la estabilidad del vehículo

Estacione en un terreno plano y seguro para realizar la revisión alrededor del vehículo y observe el tráfico cercano si está cerca de una carretera. Aplique el freno de estacionamiento a todo el vehículo desde el inicio. Durante la inspección, puede ser necesario soltar el freno de estacionamiento en vehículos con suspensión neumática o frenos de aire para permitir la toma de aire, pero asegúrese siempre de que el vehículo permanezca inmóvil incluso en terreno plano.

- ✓ Elegir una ubicación plana y segura y aplicar el freno de estacionamiento a todo el vehículo antes de comenzar
- ✓ Al soltar el freno de estacionamiento para permitir la toma de aire, asegurarse de que el vehículo permanezca inmóvil

61.3 Tres puntos de apoyo y aspectos de atención especial

Use siempre tres puntos de apoyo al subir o bajar del vehículo y evite trepar sobre los neumáticos o piezas no destinadas a ese fin. Preste especial atención a las fugas de aire (frenos, suspensión, neumáticos) y a las fugas de líquidos en el suelo, alrededor de los cubos de rueda o en los tanques, ya que indican defectos con posibles consecuencias graves, como neumáticos desinflados, pérdida de una rueda, fallo de los frenos o rotura de la suspensión.

- ✓ Use siempre tres puntos de apoyo para subir o bajar del vehículo
- ✓ Vigile las fugas de aire y de líquidos (aceite, grasa, combustible) que señalan posibles defectos graves
- ✓ Informe al propietario o al operador del vehículo de cualquier anomalía detectada, incluso fuera de las comprobaciones obligatorias

CHAPTER 62

Chapter 1 - Spring Thaw Restrictions

62.1 Motivo de las restricciones de carga durante el deshielo primaveral

Durante el deshielo primaveral, la resistencia de la carretera disminuye en un 40 % y las carreteras son especialmente vulnerables al peso de los vehículos pesados. El impacto de un camión durante el deshielo equivale al de varios camiones en condiciones normales, por lo que se aplican límites de carga más estrictos para prevenir daños graves en la carretera.

- ✓ La resistencia de la carretera disminuye aproximadamente un 40 % durante el deshielo primaveral
- ✓ Un solo camión sobrecargado puede causar daños graves en la carretera durante el deshielo
- ✓ Se aplican límites de carga más estrictos durante el período de deshielo primaveral

62.2 Período y zonas de deshielo primaveral

El período de restricciones de carga suele ser de marzo a mayo y puede ajustarse según el clima. Quebec está dividido en tres zonas: la Zona 1 (sur de Quebec hasta Rivière-du-Loup), la Zona 2 (al norte de la Zona 1, incluyendo Saguenay, Gaspésie y Côte-Nord) y la Zona 3 (al norte de la Zona 2, incluyendo Abitibi y Chibougamau-Chapais). Consulte Transports Québec para conocer los límites de carga.

- ✓ El período de restricciones de carga suele ser de marzo a mayo y puede ajustarse según el clima
- ✓ Quebec está dividido en tres zonas de deshielo primaveral
- ✓ Los límites de carga se basan en la configuración del vehículo y el tipo de eje, conforme al Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos

CHAPTER 63

For a Thorough and Effective Inspection

63.1 Propósito y estándar mínimo de la inspección circular

La inspección circular cumple con las normas mínimas del Reglamento sobre normas de seguridad para vehículos de carretera. Su objetivo es evitar que se ponga en funcionamiento un vehículo con defectos que puedan poner en peligro a los usuarios de la vía. El método seguro sugerido de 10 pasos permite recorrer completamente el vehículo por su contorno; no es obligatorio, pero ayuda a cumplir con las obligaciones.

- ✓ La inspección circular debe ser exhaustiva y bien comprendida.
- ✓ El método sugerido de 10 pasos no es obligatorio; se puede utilizar otro método igualmente eficaz.

CHAPTER 64

Special Rules for Certain Types of Cargo

64.1 Sujeción de troncos

Un tronco es el tronco o la sección de un árbol talado y desramado, esté o no descortezado, e incluye postes de servicios públicos y postes de construcción de madera rolliza. Debido a que los troncos de árbol son cilíndricos y afilados, la sujeción adecuada requiere una combinación de amarres y sistemas de bloqueo, como postes y cunas.

- ✓ Los troncos requieren una combinación de amarres y sistemas de bloqueo (postes y cunas)
- ✓ El término tronco incluye postes de servicios públicos y postes de construcción de madera rolliza

64.2 Aseguramiento de madera cepillada

Los fardos de madera cepillada generalmente se apilan y se aseguran con amarres que pasan por encima. La superposición eleva el centro de gravedad y reduce la eficacia de los amarres porque es difícil lograr una tensión uniforme. El Reglamento prescribe normas especiales para fardos apilados en más de una capa de altura.

- ✓ Se aplican normas especiales de aseguramiento a la madera cepillada apilada en más de una capa de altura
- ✓ La superposición de fardos eleva el centro de gravedad y reduce la eficacia de los amarres

64.3 Bobinas de metal y rollos de papel

Las bobinas de metal son objetos cilíndricos pesados que requieren dispositivos de inmovilización eficaces y un número mínimo de amarres por bobina, ya sea que se carguen de forma vertical u horizontal. Los rollos de papel son objetos cilíndricos pesados pero frágiles, que normalmente se transportan en furgones o contenedores, y también hay reglas especiales para el transporte en plataformas.

- ✓ Las bobinas de metal requieren dispositivos de inmovilización y un número mínimo de amarres para cada bobina
- ✓ Los rollos de papel se transportan por lo general dentro de un furgón o contenedor intermodal
- ✓ Se aplican normas especiales para los rollos de papel en vehículos de plataforma sin laterales

64.4 Tuberías y contenedores de hormigón

Las tuberías de hormigón son cilíndricas y tienen un coeficiente de fricción elevado; las tuberías de gran diámetro pueden transportarse una por vehículo, mientras que las de pequeño diámetro pueden acuñarse y apilarse, y deben sujetarse para evitar que se desplacen o rueden. Los contenedores intermodales y roll-on/roll-off tienen normas especiales de sujeción; los contenedores intermodales utilizan dispositivos de bloqueo integrados.

- ✓ Las tuberías de hormigón deben sujetarse para evitar que se desplacen o rueden
- ✓ Los contenedores intermodales se sujetan al chasis o a la plataforma mediante dispositivos de bloqueo integrados
- ✓ Los contenedores roll-on/roll-off se sujetan en la parte delantera y trasera sobre vehículos especialmente adaptados

64.5 Vehículos transportados como carga

Los vehículos tienen piezas móviles (neumáticos, suspensión) que permiten un movimiento vertical libre, por lo que se requieren sistemas especiales de sujeción para vehículos tanto de 4,500 kg o menos como de más de 4,500 kg. Los vehículos aplanados/aplastados tienen piezas dislocadas que pueden desprenderse, y esta categoría de más de 4,500 kg incluye maquinaria con orugas.

- ✓ El transporte de vehículos como carga requiere sistemas especiales de sujeción debido al movimiento vertical libre de las piezas.
- ✓ Se aplican normas especiales a los vehículos aplanados/aplastados porque los componentes pueden desprenderse.
- ✓ La categoría de más de 4,500 kg incluye maquinaria o equipo con orugas.

64.6 Rocas grandes y carga a granel

Las reglas de sujeción de rocas grandes se aplican a rocas de más de 5,000 kg o más de 2 m^3; las rocas de más de 100 kg y menos de 5,000 kg también pueden sujetarse conforme a las mismas disposiciones. La carga a granel abarca agregados, líquidos, gases y productos granulados, con normas especiales para cubrir la carga a granel en receptáculos abiertos por la parte superior.

- ✓ Las reglas sobre rocas grandes se aplican a las que superan los 5,000 kg o los 2 m^3
- ✓ Las rocas grandes de más de 100 kg y menos de 5,000 kg pueden acogerse a las mismas disposiciones
- ✓ Se aplican normas especiales para cubrir la carga a granel transportada en receptáculos total o parcialmente abiertos

CHAPTER 65

Mandatory Stops at Inspection Stations

65.1 Vehículos obligados a detenerse en las estaciones de inspección

Debe detenerse en una estación de inspección cuando sus luces estén intermitentes si conduce: un vehículo con GVWR de 4,500 kg o más diseñado principalmente para transportar mercancías o equipo fijado permanentemente; una grúa de remolque o un vehículo de herramientas; o una combinación de vehículos de carretera en la que al menos uno tenga un GVWR de 4,500 kg o más.

- ✓ Deténgase en las estaciones de inspección con luces intermitentes si el GVWR es de 4,500 kg o más
- ✓ Las grúas de remolque, los vehículos de herramientas y las combinaciones de vehículos que cumplan los requisitos deben detenerse

65.2 Excepciones en las estaciones de inspección

Se aplican ciertas excepciones, en particular para los camiones con un peso neto de 4,000 kg o menos registrados como vehículos de pasajeros conforme a las normas de registro de vehículos, o para los vehículos de carretera utilizados con fines recreativos.

- ✓ Los camiones de 4,000 kg netos o menos registrados como vehículos de pasajeros están exentos
- ✓ Los vehículos de carretera de uso recreativo están exentos de las paradas obligatorias

CHAPTER 66

Speed

66.1 Efectos de la velocidad en la conducción

El exceso de velocidad y la conducción temeraria son causas principales de accidentes mortales en los que están implicados conductores de vehículos pesados. Los conductores deben obedecer tanto los límites de velocidad mínimos como los máximos o enfrentarán sanciones.

- ✓ A medida que aumenta la velocidad, el campo de visión se reduce como si se condujera por un túnel estrecho
- ✓ El exceso de velocidad aumenta la distancia de reacción y la distancia de frenado
- ✓ El exceso de velocidad reduce la capacidad de realizar maniobras evasivas
- ✓ Los conductores deben obedecer tanto los límites de velocidad mínimos como los máximos o enfrentarán sanciones

66.2 Efectos del exceso de velocidad en la conducción

El exceso de velocidad y la conducción imprudente son causas principales de accidentes mortales en los que están implicados conductores de vehículos pesados. Los conductores deben respetar los límites de velocidad mínimos y máximos o se enfrentarán a sanciones. El exceso de velocidad aumenta el estrés y produce varios efectos peligrosos sobre la capacidad de conducción.

- ✓ Los conductores deben respetar tanto los límites de velocidad mínimos como los máximos, o se enfrentarán a sanciones
- ✓ A medida que aumenta la velocidad, el campo de visión se reduce, hasta parecerse a un túnel estrecho
- ✓ El exceso de velocidad aumenta la distancia recorrida durante el tiempo de reacción y aumenta la distancia de frenado
- ✓ El exceso de velocidad disminuye la capacidad de realizar maniobras evasivas

66.3 Conducir de forma responsable en el tráfico

Tenga siempre presente que conduce un vehículo pesado y conduzca de forma responsable en todo momento, especialmente en el tráfico lento de la ciudad, donde otros usuarios pueden volverse agresivos.

- ✓ En el tráfico lento de la ciudad, mantenga la calma incluso cuando tenga prisa
- ✓ Tenga especial cuidado, paciencia y use el sentido común, ya que algunos usuarios de la vía pueden comportarse de forma imprudente

CHAPTER 67

Brakes / Hydraulic Brake Controls (Chapter 3)

67.1 Tres componentes del sistema de frenos

Todos los sistemas de frenos de vehículos pesados, independientemente del tipo (hidráulico o de aire), incluyen tres funciones de frenado clave.

- ✓ El freno de servicio reduce la velocidad usando el pedal del freno
- ✓ El freno de estacionamiento mantiene el vehículo inmóvil cuando está estacionado
- ✓ El freno de emergencia detiene el vehículo si falla el freno de servicio o si el remolque se desengancha

67.2 Señales de advertencia del pedal de freno hidráulico

El pedal de freno acciona el sistema de frenos de servicio. Un pedal de freno anormalmente bajo es una señal de advertencia grave que indica un problema que requiere reparación inmediata.

- ✓ Un pedal de freno anormalmente bajo es una señal de advertencia grave
- ✓ Bombee el pedal rápidamente para aumentar temporalmente la presión de frenado
- ✓ Haga reparar los frenos de inmediato

67.3 Sistema de frenos de doble circuito (hidráulico)

Los vehículos cuentan con un sistema de frenos de doble circuito, de modo que aún es posible frenar si uno de los circuitos hidráulicos falla, pero se requiere una presión más fuerte sobre el pedal y resulta en una distancia de frenado más larga, ya que solo algunas ruedas son frenadas.

- ✓ El doble circuito permite frenar aunque falle un circuito
- ✓ Se requiere una presión más fuerte sobre el pedal cuando falla un circuito
- ✓ La distancia de frenado puede ser más larga
- ✓ Reparar los frenos antes de volver a usar el vehículo

67.4 Frenos asistidos

Los frenos asistidos requieren poca presión sobre el pedal, pero si el motor se cala, debe aplicar mucha más presión. Se prohíbe conducir si el sistema de frenos asistidos no funciona correctamente.

- ✓ Los frenos asistidos normalmente necesitan poca presión sobre el pedal
- ✓ Un motor calado requiere mucha más presión sobre el pedal
- ✓ Está prohibido conducir con un sistema de frenos asistidos defectuoso

67.5 Luces de advertencia de frenos hidráulicos

La luz de presión del freno de servicio y la luz del freno de estacionamiento indican el estado de los sistemas de frenos hidráulicos y de estacionamiento.

- ✓ La luz de presión del freno de servicio se enciende al arrancar; si permanece encendida, el sistema hidráulico puede estar defectuoso
- ✓ La luz del freno de estacionamiento indica que el freno de estacionamiento está activado

CHAPTER 68

Braking Distance / How to Bring Your Vehicle to a Stop

68.1 Conceptos básicos sobre velocidad y distancia de frenado

Cuanto más rápido conduces, menos tiempo tienes para reaccionar y mayor es la distancia de frenado. Las condiciones de la carretera cambian rápidamente y la distancia recorrida en un segundo puede marcar la diferencia entre detenerse de forma segura y sufrir un accidente.

- ✓ A mayor velocidad, menor tiempo de reacción y mayor distancia de frenado
- ✓ La distancia recorrida en un segundo puede marcar la diferencia entre detenerse de forma segura y sufrir un accidente

68.2 Peso de la carga y frenado

El peso de la carga afecta la distancia de frenado. Los sistemas de frenos están diseñados para carga hasta el peso bruto nominal del vehículo (GVWR) del fabricante. Duplicar el peso de la carga con la misma presión de frenado significa una mayor distancia de parada. La sobrecarga por encima del GVWR exige una potencia de frenado superior a la capacidad normal: los frenos no están diseñados para el exceso, y el sobrecalentamiento de tambores/forros puede aumentar aún más la distancia de parada.

- ✓ Los frenos están diseñados para cargas hasta el GVWR del fabricante
- ✓ Duplicar el peso requiere aproximadamente el doble de potencia de frenado
- ✓ La sobrecarga más allá del GVWR puede superar la capacidad de los frenos y causar sobrecalentamiento y pérdida de eficiencia

68.3 El impacto de la velocidad en la distancia de frenado

La velocidad influye mucho más en la distancia de frenado que el peso de la carga. Si se duplica la velocidad, la distancia de frenado se cuadruplica con la misma presión de frenado. Reducir la velocidad solo unos pocos km/h reduce enormemente la distancia de frenado.

- ✓ Duplicar la velocidad cuadruplica la distancia de frenado
- ✓ La velocidad afecta la distancia de frenado más que el peso de la carga
- ✓ Reducir solo unos pocos km/h reduce enormemente la distancia de frenado

68.4 Tiempo de percepción y reacción

El lapso estimado entre ver un peligro y el momento en que los frenos comienzan a reducir la velocidad del vehículo es de aproximadamente dos segundos. Debe tener en cuenta este retraso para frenar de forma segura.

- ✓ El lapso estimado de percepción más reacción es de aproximadamente dos segundos
- ✓ Tenga en cuenta este retraso de dos segundos al evaluar un frenado seguro

68.5 Condiciones de la carretera y tracción

Las condiciones de la carretera o del pavimento están fuera de su control y pueden reducir la tracción necesaria para frenar. La única forma segura de detenerse dentro de la distancia normal de frenado es reducir la velocidad. La distancia de frenado se duplica como mínimo sobre hielo en comparación con el pavimento seco: a 60 km/h, unos 45 m (140 pies) en pavimento seco frente a 80 m (260 pies) en pavimento helado. Reduzca la velocidad por debajo del límite publicado y evite frenar bruscamente.

- ✓ Reduzca la velocidad cuando la tracción sea escasa: es la única forma de detenerse dentro de la distancia normal
- ✓ La distancia de frenado se duplica como mínimo sobre hielo en comparación con el pavimento seco
- ✓ A 60 km/h, detenerse requiere unos 45 m en pavimento seco y unos 80 m en pavimento helado

68.6 Usar las marchas y los frenos para detenerse

Use las marchas tanto para acelerar como para reducir la velocidad, de modo que la compresión del motor ayude a frenar el vehículo y lo mantenga en la marcha correcta para volver a acelerar. Para reducir la velocidad o detenerse rápidamente, combine el cambio a una marcha inferior con los frenos normales (o los frenos auxiliares donde estén permitidos) para reducir la carga sobre los frenos. Una vez que el vehículo esté detenido por un rato, ponga la transmisión en neutral.

- ✓ Use el cambio a una marcha inferior y los frenos en combinación para reducir la carga sobre los frenos
- ✓ La compresión del motor proporcionada por las marchas ayuda a frenar el vehículo
- ✓ Ponga la transmisión en neutral cuando el vehículo esté detenido por un rato

68.7 Evitar las paradas bruscas

Asegúrese de tener suficiente espacio para detenerse y proteger a los pasajeros y la carga. Frenar bruscamente genera un fuerte impulso hacia adelante que puede causar pérdida de control, derrapes y accidentes graves. Ajuste la velocidad, mantenga una distancia segura, mire al frente, a los lados y por los espejos, y anticipe las paradas.

- ✓ Ajustar la velocidad y mantener una distancia segura (contando segundos)
- ✓ Mirar al frente, a los lados y por los espejos para mantenerse atento
- ✓ Anticipar dónde y cuándo necesitará detenerse para evitar frenadas bruscas

CHAPTER 69

How to Recover from a Skid

69.1 Recuperación según la causa del derrape

Primero determine la causa del derrape. Si es causado por frenar en exceso, suelte el pedal del freno para que las ruedas giren y vuelvan a agarrar. Si es causado por reducir marchas rápidamente, pise el pedal del embrague y use el freno según sea necesario. Si es causado por acelerar en exceso, suelte lentamente el acelerador. Cambie de marcha según sea necesario, teniendo en cuenta la compresión del motor y los frenos suplementarios.

- ✓ Derrape por frenado excesivo: suelte el pedal del freno para que las ruedas giren y agarren
- ✓ Derrape por reducción rápida de marchas: pise el pedal del embrague
- ✓ Derrape por aceleración excesiva: suelte lentamente el acelerador
- ✓ Cambie a la marcha adecuada una vez que recupere el control

69.2 Mantener el control de la dirección durante un derrape

Cuando la parte trasera se desvía hacia la izquierda o la derecha, gire el volante en la MISMA dirección en que derrapa el vehículo para alinearlo de nuevo. A medida que el vehículo se acerque a la alineación, gire el volante en la dirección opuesta hasta que las ruedas delanteras estén rectas.

- ✓ Gire el volante en la misma dirección en que derrapa el vehículo
- ✓ Derrape trasero hacia la izquierda: gire a la izquierda, luego corrija a la derecha cuando casi esté alineado
- ✓ Derrape trasero hacia la derecha: gire a la derecha, luego corrija a la izquierda cuando casi esté alineado

CHAPTER 70

Loads Overhanging the Rear of the Vehicle

70.1 Marcado de cargas que sobresalen por la parte trasera

Las cargas o el equipo que sobresalgan por la parte trasera del vehículo deben señalizarse con una bandera roja o un panel reflectante, e iluminarse de noche; se requiere un permiso para los grandes voladizos.

- ✓ Coloque una bandera roja o un panel reflectante en la parte trasera de cualquier carga que sobresalga más de un metro
- ✓ De noche, instale una luz roja visible desde al menos 150 metros hacia atrás y a los lados
- ✓ Si el voladizo supera los dos metros, obtenga un permiso especial de circulación y cumpla con sus normas especiales

70.2 Reglas de señalización del voladizo trasero

Las cargas o los equipos que sobresalgan por la parte trasera del vehículo requieren señales de advertencia y, cuando el voladizo sea excesivo, un permiso especial. Estas reglas alertan a otros usuarios de la vía sobre la carga extendida.

- ✓ Colocar una bandera roja o un panel reflectante en cualquier carga que sobresalga por la parte trasera más de un metro.
- ✓ De noche, instalar una luz roja visible desde al menos 150 metros hacia atrás y hacia los lados.
- ✓ Si el voladizo supera los dos metros, obtener un permiso especial de viaje y cumplir sus normas.

CHAPTER 71

Skidding, Overturning and Jackknifing

71.1 Accidentes comunes y sus causas

Los accidentes más comunes con los trenes de carretera son el derrape, el vuelco y el efecto tijera, y suelen ocurrir cuando el centro de gravedad está demasiado alto o demasiado bajo, o cuando la carretera está mojada o cubierta de nieve. En pavimento seco, el derrape suele ocurrir con un centro de gravedad muy alto.

- ✓ Los accidentes más comunes son el derrape, el vuelco y el efecto tijera
- ✓ Ocurren cuando el centro de gravedad está demasiado alto o demasiado bajo, o cuando la carretera está mojada o nevada
- ✓ En pavimento seco, el derrape suele ocurrir cuando el centro de gravedad está muy alto

71.2 Condiciones de vuelco y efecto tijera

El peligro de vuelco es mayor en una curva o durante vientos fuertes. El efecto tijera suele ser el resultado de frenar bruscamente sobre una superficie mojada o cubierta de nieve con un centro de gravedad bastante bajo. Esté alerta y reduzca la velocidad para prevenir estos accidentes.

- ✓ El peligro de vuelco es mayor en una curva o durante vientos fuertes
- ✓ El efecto tijera suele deberse a frenar bruscamente en carreteras mojadas o cubiertas de nieve con un centro de gravedad bajo
- ✓ La mejor prevención es estar alerta ante situaciones de riesgo y reducir la velocidad

71.3 Situaciones potenciales de derrape

El derrape, el vuelco y el efecto tijera generalmente se deben a conducir demasiado rápido, distracciones momentáneas, errores de dirección o frenar bruscamente. Calcular mal el espacio de la rampa de salida puede causar un derrape o un vuelco. Cuando una rueda derrapa hacia el arcén, puede hacer que el vehículo termine en la cuneta.

- ✓ Estos accidentes generalmente se deben a conducir demasiado rápido, distracciones, errores de dirección o frenar bruscamente
- ✓ Que una rueda derrape hacia el arcén puede hacer que el vehículo termine en la cuneta
- ✓ Manténgase bien dentro de su carril y asegúrese de que ninguna rueda invada el arcén

71.4 Consejos para prevenir el efecto tijera

El efecto tijera suele ocurrir al reducir la velocidad mientras se toma una curva o se gira. Considere los puntos de articulación y ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera (viento, visibilidad, tracción). Cuando el ángulo de tijera supera los 15°, es el punto de no retorno, donde recuperar el control es casi imposible.

- ✓ El efecto tijera suele ocurrir al reducir la velocidad mientras se toma una curva o se gira
- ✓ Ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera considerando el viento, la visibilidad y la tracción de los neumáticos
- ✓ Cuando el ángulo de tijera supera los 15°, es el punto de no retorno y recuperar el control es casi imposible
- ✓ La mejor prevención es la conducción defensiva: obedezca los límites de velocidad y trate con cortesía a los demás usuarios de la vía

71.5 Inflado de neumáticos y ajuste de frenos

El inflado incorrecto de los neumáticos causa accidentes. Un tren de carretera doble en vacío con neumáticos sobreinflados puede hacer tijera si frena bruscamente, especialmente en un día caluroso después de conducir mucho tiempo. Los neumáticos desinflados pueden provocar pérdida de control. Los frenos mal ajustados también pueden provocar el efecto tijera.

- ✓ Un tren de carretera doble en vacío con neumáticos sobreinflados puede hacer tijera al frenar bruscamente
- ✓ Los neumáticos desinflados (fuga lenta o completamente desinflados) pueden provocar pérdida de control
- ✓ Los frenos mal ajustados pueden provocar el efecto tijera

71.6 Tipos comunes de accidentes y sus causas

Los derrapes, los vuelcos y el plegado en tijera son los accidentes más comunes de los trenes de carretera, vinculados con la altura del centro de gravedad y las condiciones de la superficie de la carretera.

- ✓ Ocurren cuando el centro de gravedad es demasiado alto o demasiado bajo, o cuando la carretera está mojada o cubierta de nieve
- ✓ En pavimento seco, el derrape suele ocurrir con un centro de gravedad muy alto
- ✓ El peligro de vuelco es mayor en curvas o durante vientos fuertes
- ✓ El plegado en tijera suele resultar de frenar bruscamente sobre superficies mojadas o nevadas con un centro de gravedad bastante bajo
- ✓ La mejor prevención es estar alerta ante situaciones de riesgo y reducir la velocidad

71.7 Situaciones potenciales de derrape, vuelco y efecto tijera

Estos accidentes suelen surgir de la velocidad, la distracción, los errores de dirección y el frenado brusco, así como de problemas de neumáticos y frenos.

- ✓ Causas habituales: conducir demasiado rápido, distracciones, errores de dirección o frenar bruscamente
- ✓ El derrape de una rueda hacia el arcén puede enviar el vehículo a la cuneta — mantenga todas las ruedas en el carril
- ✓ Los neumáticos sobreinflados en un tren de carretera doble vacío pueden provocar efecto tijera al frenar bruscamente
- ✓ Los neumáticos desinflados (fuga lenta, pinchazo) pueden causar pérdida de control
- ✓ Los frenos mal ajustados pueden causar efecto tijera

CHAPTER 72

Chapter 10 – Requirements Respecting Driving Days, Hours, and Conditions

72.1 Restricciones por condiciones meteorológicas para los LCV

Por seguridad, los LCV solo pueden circular cuando la visibilidad y las condiciones de la superficie de la carretera cumplan con los estándares mínimos, con reglas invernales adicionales.

- ✓ Solo pueden circular donde la visibilidad sea clara por 500 m o más
- ✓ Solo pueden circular donde la calzada esté libre de nieve y hielo
- ✓ Se aplican reglas invernales adicionales del 1 de diciembre al 29 de febrero

72.2 Datos clave de la autoevaluación para LCV

Los datos clave evaluables resumidos en los ejercicios de autoevaluación confirman las reglas fundamentales de los LCV que los candidatos deben conocer.

- ✓ Se requiere un permiso especial de circulación para conducir un LCV (una licencia de Clase 1 por sí sola no es suficiente)
- ✓ La masa total cargada máxima autorizada para un LCV es de 67,500 kg
- ✓ La velocidad máxima autorizada para un conductor de LCV es de 90 km/h
- ✓ Los LCV no pueden circular en condiciones de carretera resbaladizas, con nieve o hielo

72.3 Días y horas prohibidos para conducir LCV

La operación de LCV está prohibida en ciertos días y durante las horas pico de desplazamiento en las principales ciudades para reducir la congestión y el riesgo.

- ✓ Prohibido conducir el 26 de diciembre o en días feriados estatutarios
- ✓ Prohibido circular por vías donde los LCV no estén autorizados
- ✓ Prohibido en autopistas, de lunes a viernes, de 6:30 a.m. a 9:00 a.m. y de 3:30 p.m. a 6:00 p.m., en la ciudad de Québec
- ✓ Prohibido en autopistas, de lunes a viernes, de 5:30 a.m. a 9:30 a.m. y de 3:00 p.m. a 7:00 p.m., en la isla de Montréal

72.4 Transporte de sustancias peligrosas en vehículos comerciales ligeros (VCL)

Los vehículos comerciales ligeros (VCL) tienen restringido el transporte de cantidades mayores de sustancias peligrosas que requieren la colocación de placas de seguridad.

✓ Se prohíbe transportar sustancias peligrosas si la cantidad requiere la exhibición de placas de seguridad.

CHAPTER 73

5 - Steering

73.1 Funcionamiento de la dirección asistida

Con el motor en marcha, verifique la dirección asistida girando el volante de un lado a otro para mover las ruedas. Algunos vehículos pueden necesitar avanzar ligeramente para realizar la verificación. Un volante difícil de girar (principalmente cuando el vehículo está detenido) puede indicar que la dirección asistida no funciona.

- ✓ Defecto 5.B (grave): La dirección asistida no funciona
- ✓ Un volante difícil de girar con el vehículo detenido puede indicar una falla de la dirección asistida

73.2 Solidez de la columna de dirección

Verifique la solidez de la columna de dirección intentando mover el volante en todas las direcciones desde el compartimiento del conductor.

- ✓ Defecto 5.A (mayor): La columna de dirección se desplaza de su posición normal con peligro de separación.
- ✓ Defecto 5.1 (menor): La columna de dirección se desplaza con respecto a su posición normal.

73.3 Dirección asistida y funcionamiento de la columna de dirección

Con el motor en marcha, gire el volante de un lado a otro para mover las ruedas y comprobar el funcionamiento de la dirección asistida. Intente mover la columna de dirección y el volante en todas las direcciones para comprobar la solidez y el bloqueo del ajuste.

- ✓ Defecto mayor (5.B): la dirección asistida no funciona (un volante difícil de girar con el vehículo detenido es una señal)
- ✓ Defecto mayor (5.A): la columna de dirección o el volante se desplaza de su posición normal con peligro de separación
- ✓ Defecto menor (5.1): la columna de dirección se desplaza de su posición normal, o un volante ajustable no permanece bloqueado en la posición seleccionada

73.4 Ajuste y solidez del volante de dirección

Verifique el ajuste y la solidez del volante de dirección intentando moverlo en todas las direcciones. Si la posición es ajustable, asegúrese de que permanezca bloqueado en la posición seleccionada.

- ✓ Defecto 5.A (mayor): El volante de dirección se desplaza de su posición normal debido a un montaje incorrecto en la columna, con peligro de separación
- ✓ Defecto 5.1 (menor): El volante de dirección ajustable no permanece bloqueado en la posición seleccionada

73.5 Líquido y correa de la dirección asistida

Revise el nivel de líquido del depósito de la bomba de dirección asistida mediante la varilla/indicador o las marcas. Si abre el depósito, limpie alrededor de la abertura, reemplace la junta y ciérrelo bien. También inspeccione la correa de la bomba de dirección asistida si es accesible, aunque la mayoría de los vehículos pesados ya no tienen bombas accionadas por correa.

- ✓ Defecto menor (5.2): el nivel de líquido está por debajo del mínimo o por encima del máximo prescrito por el fabricante
- ✓ Defecto menor (5.3): la correa de la bomba de dirección asistida está cortada; si está cortada lo suficiente como para dificultar el funcionamiento de la dirección asistida, se convierte en un defecto mayor

73.6 Nivel de líquido del depósito de la bomba de dirección asistida

Revise el nivel del líquido de dirección asistida en el compartimiento del motor observando el indicador o las marcas en el depósito. Si se debe abrir el depósito, limpie alrededor de la abertura, vuelva a colocar cualquier sello y cierre la tapa firmemente.

- ✓ Defecto 5.2 (menor): El nivel de líquido es inferior al mínimo o superior al máximo prescrito por el fabricante
- ✓ Revise el nivel de líquido usando el indicador o las marcas; tome precauciones si abre el depósito

73.7 Correa de la bomba de dirección asistida

Revise el estado de la correa de dirección asistida en el compartimiento del motor si es accesible. La mayoría de los vehículos pesados ya no utilizan bombas de dirección asistida impulsadas por correa.

- ✓ Defecto 5.3 (menor): La correa de la bomba de dirección asistida está cortada
- ✓ Si la correa está cortada lo suficiente como para afectar el funcionamiento de la dirección asistida, se convierte en un defecto mayor

CHAPTER 74

Chapter 1 - Highway Carrier Monitoring

74.1 Requisitos de inspección en carretera

Los conductores de vehículos pesados pueden ser objeto de una inspección en carretera y deben detenerse y cooperar con el agente de la paz. Las inspecciones pueden abarcar la licencia de conducir, el registro del vehículo, el registro de propietarios/operadores, los permisos de transporte, los conocimientos de embarque, los contratos de arrendamiento, las horas de conducción, de servicio y fuera de servicio, las revisiones alrededor del vehículo, el estado mecánico, el peso y las dimensiones, el registro IFTA, la sujeción de la carga, las sustancias peligrosas y el cumplimiento de las normas de tránsito.

- ✓ Los conductores deben detenerse y cooperar durante una inspección en carretera.
- ✓ Las inspecciones abarcan la licencia, el registro, las horas, las revisiones alrededor del vehículo y el estado mecánico.
- ✓ Se pueden inspeccionar la sujeción de la carga y el cumplimiento en materia de sustancias peligrosas.

74.2 Mandato de la SAAQ y de Contrôle routier Québec

La SAAQ garantiza que los vehículos que transportan pasajeros o mercancías cumplan con las normas, apoyando la seguridad vial, la protección de la infraestructura y la competencia leal. Contrôle routier Québec garantiza que los operadores cumplan con el Código de Seguridad Vial, la Ley de Transporte y la Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados.

- ✓ La SAAQ garantiza el cumplimiento para la seguridad vial, la infraestructura y la competencia leal
- ✓ Contrôle routier Québec aplica el Código de Seguridad Vial y la Ley de Transporte
- ✓ La Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados regula las actividades de los transportistas

CHAPTER 75

Braking Distance and Bringing Vehicle to a Stop

75.1 Evitar paradas bruscas

El frenado brusco con un vehículo pesado crea un fuerte impulso hacia adelante que puede causar pérdida de control y derrapes. Evite las paradas bruscas ajustando la velocidad al tráfico, manteniendo una distancia de seguimiento segura, observando hacia adelante, los costados y los espejos, y anticipando las paradas.

- ✓ Ajustar la velocidad al tráfico y mantener una distancia de seguimiento segura
- ✓ Mirar hacia adelante, hacia los costados y en los espejos para mantenerse consciente de las condiciones
- ✓ Anticipar dónde y cuándo deberá detenerse
- ✓ El frenado brusco puede hacer que un vehículo pesado derrape

75.2 Peso de la carga y frenado

El peso de la carga afecta la distancia de frenado. Los sistemas de frenos están diseñados para cargas hasta el peso bruto nominal del vehículo (GVWR, por sus siglas en inglés) del fabricante. Duplicar la carga con la misma presión de frenado aumenta considerablemente la distancia de parada.

- ✓ Los frenos están diseñados para ser eficaces hasta el GVWR del fabricante
- ✓ Duplicar la carga con la misma presión de frenado aumenta la distancia de parada
- ✓ Los vehículos sobrecargados necesitan más potencia de frenado de la que los frenos pueden proporcionar, y pueden sobrecalentarse

75.3 Velocidad del vehículo y distancia de frenado

La velocidad tiene un impacto mucho mayor en la distancia de frenado que el peso de la carga. Al duplicar su velocidad, cuadruplica su distancia de frenado con la misma presión de freno. Reducir solo unos pocos km/h disminuye en gran medida la distancia de frenado.

- ✓ Duplicar su velocidad cuadruplica su distancia de frenado
- ✓ La velocidad afecta la distancia de frenado más que el peso de la carga
- ✓ Reducir unos pocos km/h disminuye en gran medida la distancia de frenado

75.4 Tiempo de percepción y reacción

El tiempo estimado entre el momento en que un conductor ve un peligro y el momento en que los frenos comienzan a reducir la velocidad del vehículo es de dos segundos. Este retraso debe tenerse en cuenta para frenar de manera segura.

- ✓ El retraso estimado de percepción y reacción es de aproximadamente dos segundos
- ✓ Debe tener en cuenta este retraso de dos segundos al frenar

75.5 Condiciones de la carretera y tracción

Las condiciones de la carretera o del pavimento están fuera de su control y reducen la tracción. La única forma de garantizar una detención dentro de la distancia normal es reducir la velocidad. La distancia de frenado es al menos el doble en pavimento helado que en seco. A 60 km/h, detenerse toma aproximadamente 45 m (140 pies) en pavimento seco y 80 m (260 pies) sobre hielo.

- ✓ La distancia de frenado es al menos el doble en pavimento helado en comparación con el seco
- ✓ A 60 km/h, detenerse toma aproximadamente 45 m en pavimento seco y 80 m sobre hielo
- ✓ Reduzca la velocidad, por debajo del límite indicado, y evite frenar bruscamente en superficies en mal estado

75.6 Fundamentos de la distancia de frenado

Los buenos conductores controlan la velocidad en todo momento. Cuanto más rápido se conduce, menos tiempo hay para reaccionar y mayor es la distancia de frenado. Las condiciones de la carretera cambian rápidamente, y la distancia recorrida en un segundo puede marcar la diferencia entre detenerse de forma segura y tener un accidente.

- ✓ Cuanto mayor es la velocidad, menor es el tiempo de reacción y mayor es la distancia de frenado
- ✓ La distancia recorrida en un segundo puede marcar la diferencia entre detenerse y chocar

75.7 Cómo detener su vehículo

Use las marchas para reducir la velocidad y también para acelerar, dejando que la compresión del motor ayude. Para reducir la velocidad o detenerse rápidamente, combine el cambio descendente con el frenado, lo que reduce la tensión sobre los frenos. Use los frenos normales o, donde esté permitido, el sistema de frenado suplementario. Una vez detenido por un tiempo, cambie a neutral.

- ✓ Use la compresión del motor (cambio descendente) para ayudar a reducir la velocidad del vehículo
- ✓ Combine el cambio descendente y el frenado para reducir la tensión sobre los frenos
- ✓ Cambie a neutral cuando esté detenido por un tiempo
- ✓ Use el sistema de frenado suplementario donde esté permitido

CHAPTER 76

What Causes Jackknifing?

76.1 Comprender y prevenir el efecto tijera

El efecto tijera ocurre cuando el empuje hacia adelante del semirremolque empuja el tractor hacia la izquierda o hacia la derecha. Se dice que el tractor y el semirremolque han hecho efecto tijera cuando se colocan en un ángulo inferior a 90°. Si nota una pérdida de tracción, suelte rápidamente el pedal del acelerador o del freno para evitar el efecto tijera.

- ✓ El efecto tijera ocurre cuando el empuje hacia adelante del semirremolque empuja el tractor hacia los lados
- ✓ El efecto tijera se define como un ángulo inferior a 90° entre el tractor y el remolque
- ✓ Si pierde tracción, suelte rápidamente el pedal del acelerador o del freno, según corresponda

76.2 Comprender y evitar el efecto tijera

El efecto tijera ocurre cuando el empuje hacia adelante del semirremolque empuja el tractocamión hacia la izquierda o la derecha. Un tractocamión y un semirremolque están en efecto tijera si forman un ángulo menor de 90°. Para evitarlo, suelte rápidamente el acelerador o el pedal del freno al perder tracción.

- ✓ El efecto tijera ocurre cuando el empuje del semirremolque empuja el tractocamión hacia los lados
- ✓ El efecto tijera se define como un ángulo menor de 90° entre el tractocamión y el semirremolque
- ✓ Al perder tracción, suelte rápidamente el acelerador o el pedal del freno

CHAPTER 77

Chapter 12 - What Is the Circle Check and Is It Mandatory

77.1 Propósito y definición de la revisión circular

La revisión circular es una inspección visual y auditiva de los componentes accesibles del vehículo. Ayuda a detectar defectos a tiempo y previene una operación insegura.

- ✓ La revisión circular es una inspección visual y auditiva de ciertos componentes accesibles
- ✓ Ayuda a detectar defectos a tiempo e informar al operador o propietario para las reparaciones
- ✓ Ayuda a evitar operar un vehículo cuya condición pueda causar un accidente o una avería

77.2 Carácter obligatorio de la inspección circular

La inspección circular es exigida por ley para los vehículos sujetos a ella y debe documentarse con un informe antes de conducir.

- ✓ La inspección circular es obligatoria para todos los vehículos sujetos a esta inspección
- ✓ Un conductor no puede conducir y un operador no puede permitir que se conduzca un vehículo si la inspección no se realizó dentro del plazo reglamentario
- ✓ Se debe llenar un informe de inspección circular por cada inspección circular realizada

77.3 Objetivos del capítulo de la inspección circular

Los factores mecánicos causan una parte notable de los accidentes de vehículos pesados; la inspección circular tiene como objetivo informar, preparar y concientizar a los conductores.

- ✓ Los factores mecánicos están presentes en más del 10 % de los accidentes con vehículos pesados
- ✓ La mayoría de los defectos se pueden detectar mediante una inspección visual y auditiva adecuada antes de salir
- ✓ El conductor o una persona designada por el operador es responsable de realizar la inspección

CHAPTER 78

Tips and Recommendations

78.1 Tres puntos de apoyo y elementos de atención especial

Use siempre tres puntos de apoyo al subir o bajar del vehículo, y evite subirse a los neumáticos o a partes no previstas para ello. Preste atención a las fugas de aire de los frenos, la suspensión o los neumáticos, y a las fugas de líquidos en el suelo, alrededor de los cubos de las ruedas o en los tanques (aceite, grasa, combustible); estas pueden indicar consecuencias graves como neumático desinflado, pérdida de rueda, fallo de los frenos o rotura de la suspensión.

- ✓ Use siempre tres puntos de apoyo para subir o bajar del vehículo
- ✓ Preste especial atención a las fugas de aire y de líquidos, que pueden indicar defectos graves
- ✓ No se suba a los neumáticos ni a partes no previstas para ese fin

78.2 Elegir un lugar seguro y garantizar la estabilidad del vehículo

Estacione en un terreno plano y seguro para realizar la inspección circular, vigilando el tráfico cercano. Aplique el freno de estacionamiento a todo el vehículo antes de comenzar. Cuando sea necesario soltar el freno de estacionamiento (por ejemplo, en vehículos con suspensión neumática o frenos de aire, para permitir la toma de aire), asegúrese de que el vehículo permanezca inmóvil incluso en terreno plano.

- ✓ Elegir un lugar plano y seguro y aplicar el freno de estacionamiento a todo el vehículo antes de la inspección
- ✓ Cuando sea necesario soltar el freno de estacionamiento, asegurarse de que el vehículo permanezca inmóvil incluso en terreno plano

78.3 Estado general del vehículo y uso de herramientas

La inspección es principalmente una revisión visual y auditiva de las partes accesibles, pero manténgase atento al estado general (funcionamiento del motor, niveles de fluidos, solidez de los componentes, desgaste de las piezas, sujeción de la carga). Informe al propietario o al operador de cualquier anomalía. Para las verificaciones adicionales que requieran tocar piezas, proceda con cautela y use guantes y herramientas como un manómetro, un martillo, una linterna, paños limpios y una herramienta para abrir el depósito de la dirección asistida.

- ✓ Informar cualquier anomalía detectada al propietario o al operador del vehículo
- ✓ Usar las herramientas adecuadas (manómetro, martillo, linterna, paños) y guantes al realizar verificaciones adicionales que impliquen tocar
- ✓ Mantenerse atento a las piezas que no están sujetas a la inspección circular obligatoria

CHAPTER 79

Chapter 12 – Roadside Inspections

79.1 Inspecciones en carretera por agentes de la paz

Los conductores de vehículos pesados pueden ser detenidos por agentes de la paz durante inspecciones en carretera destinadas a garantizar la seguridad vial mediante la retirada de la circulación de los vehículos con defectos mayores. Los agentes revisan los defectos, el cumplimiento de la normativa por parte del conductor y el estado del vehículo.

- ✓ Los agentes verifican la presencia a bordo del informe de inspección perimetral y de las listas de defectos
- ✓ Los agentes verifican la exactitud de la información del informe de inspección perimetral
- ✓ Los agentes verifican el cumplimiento de la normativa, por ejemplo, conducir a pesar de un defecto mayor
- ✓ Los agentes verifican el estado general del vehículo

CHAPTER 80

Suggested 10-Step Method

80.1 Secuencia de inspección coordinada

El método sugerido se aplica a una combinación de semirremolque con bogie deslizante, equipado con frenos de aire, enganchado a un camión tractor. Utilice una secuencia coordinada: de arriba a abajo, de izquierda a derecha, de adelante hacia atrás. Los 10 pasos son: (1) aproximación y verificación preliminar de la cabina, (2) parte delantera del camión tractor, (3) lado izquierdo del camión tractor, (4) centro izquierdo del semirremolque, (5) parte trasera izquierda del semirremolque, (6) parte trasera del semirremolque, (7) parte trasera derecha del semirremolque, (8) centro derecho del semirremolque, (9) lado derecho del camión tractor, (10) interior de la cabina. Los elementos en negrita son obligatorios; los números entre paréntesis remiten a la tabla de componentes.

- ✓ Inspeccione sistemáticamente: de arriba a abajo, de izquierda a derecha, de adelante hacia atrás
- ✓ Siga la secuencia de 10 pasos alrededor de toda la combinación y termine dentro de la cabina
- ✓ Es obligatorio llevar a bordo del vehículo el informe de inspección circular y la o las listas de defectos aplicables

80.2 Paso 1 - Aproximación y revisión preliminar de la cabina

Observe la condición general del conjunto para detectar indicios de defectos: un vehículo hundido (resorte roto o fuga de aire del resorte neumático), ruedas no paralelas (pieza de suspensión de resorte faltante o rota), un eje desplazado (desplazamiento anormal del eje o de la rueda) y rastros de líquido en el suelo (fuga de combustible o aceite). Suba a la cabina por el lado del conductor, cierre la puerta, confirme que el freno de estacionamiento esté aplicado tanto en el tractocamión como en el remolque, encienda las luces bajas, las luces de estacionamiento y traseras y la luz direccional derecha, revise el funcionamiento de la puerta del conductor, luego baje y revise el equipo de emergencia.

- ✓ Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté aplicado tanto en el tractocamión como en el remolque
- ✓ Un vehículo hundido puede indicar un resorte roto o una fuga del resorte neumático; las ruedas no paralelas indican daño en la suspensión
- ✓ Revise la apertura/cierre de la puerta del conductor (10.1) y la presencia del equipo de emergencia (7.1, 7.3)

80.3 Pasos 2-3 - Parte delantera y lado izquierdo del tractocamión

En la parte delantera del tractocamión, revise las luces bajas, las luces de estacionamiento y la luz direccional derecha (8.A, 8.B, 8.1), los espejos montados en el capó (11.3) y los componentes fijos de la carrocería (2.3). Debajo del capó, del lado del conductor, revise el nivel del líquido de dirección hidráulica (5.2), el estado de la correa de la bomba de dirección hidráulica (5.3), los largueros laterales visibles (2.A, 2.B, 2.1) y la suspensión (sección 14). Si está equipado con frenos hidráulicos, revise también el líquido del depósito del cilindro maestro (18.1). A lo largo del lado del conductor, revise neumáticos/válvulas, ruedas/sujetadores, fugas y lubricante de los rodamientos de rueda, espejo, carrocería, suspensión, larguero lateral, escape, tanque de combustible y tapa de llenado.

- ✓ Revise el nivel del líquido de dirección hidráulica (5.2) y la correa de la bomba (5.3) debajo del capó
- ✓ Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, revise también el nivel del líquido del depósito del cilindro maestro (18.1)
- ✓ Revise neumáticos, ruedas y sujetadores, y fugas y nivel de lubricante de los rodamientos de rueda a lo largo del costado

80.4 Pasos 4-8 - Inspección del semirremolque

Inspeccione el mecanismo de acoplamiento (quinta rueda), la placa de acoplamiento superior y las partes visibles del perno maestro, y las mordazas de la quinta rueda (use una linterna si es necesario). A lo largo del semirremolque, revise la carrocería, los largueros laterales y los travesaños, el soporte de la rueda de repuesto y sus anclajes, el larguero lateral del bogie deslizante y los pasadores de bloqueo, la suspensión, los neumáticos y las válvulas, las ruedas y los sujetadores, y las fugas/lubricante de los rodamientos de rueda. En la parte trasera, revise las luces traseras, la luz de giro derecha y la luz de la placa de matrícula.

- ✓ Revise las mordazas de la quinta rueda, la placa de acoplamiento superior y el perno maestro (1.A, 1.E, 1.F)
- ✓ Revise el larguero lateral del bogie deslizante y los pasadores de bloqueo (2.A, 2.B, 2.C, 2.1, 2.2)
- ✓ Revise las luces traseras del semirremolque, la luz de giro derecha y la luz de la placa de matrícula (8.B, 8.1)

80.5 Paso 9 - Verificación del lado derecho del tractocamión y de las luces direccionales

Del lado del pasajero, revise las luces de estacionamiento, la luz direccional derecha, la carrocería, el mecanismo de acoplamiento, la placa superior de acoplamiento y el perno rey, los largueros y travesaños, la suspensión, los neumáticos y las válvulas, las ruedas y los sujetadores, las fugas de los rodamientos de rueda, el tanque de combustible y la tapa de llenado, el escape, la puerta del pasajero y el espejo. Debajo del capó, revise los largueros y la suspensión visibles. Cierre y asegure el capó (primero el lado del pasajero, luego el lado del conductor). Regrese a la cabina, active la luz direccional izquierda, baje de forma segura usando tres puntos de apoyo y verifique todas las luces direccionales.

- ✓ Asegure el capó primero del lado del pasajero, luego del lado del conductor
- ✓ Revise las luces direccionales en la parte delantera, en la parte trasera del tractocamión y en la parte trasera del semirremolque
- ✓ Revise la puerta del lado del pasajero (10.A) y el espejo (11.2, 11.3)

80.6 Paso 10 - Dentro de la cabina

Ajuste el asiento del conductor y revise el asiento (13.1) y el cinturón de seguridad (13.A). Gire la llave a «ON» y revise el volante y la columna de dirección (5.A, 5.1), la bocina (4.2), los espejos (11.2, 11.3), el parabrisas (11.1), los limpiaparabrisas (6.A, 6.1), el sistema lavaparabrisas (6.2), los ventiladores/conductos de desempañador/descongelador (3.1), las ventanillas laterales (11.1, 11.4), el equipo de emergencia si está guardado dentro (sección 7), y el sistema de frenos según la sección aplicable (17, 18 o 19).

- ✓ Revise el asiento del conductor (13.1) y su cinturón de seguridad (13.A)
- ✓ Revise la dirección, la bocina, los espejos, el parabrisas, los limpiaparabrisas, el lavaparabrisas y el desempañador con la llave en la posición «ON»
- ✓ Revise el sistema de frenos según las instrucciones específicas para su tipo (sección 17, 18 o 19)

80.7 Inspección del mecanismo de acoplamiento y de la quinta rueda

En la parte trasera del tractocamión y entre el camión y el semirremolque, revise el mecanismo de acoplamiento (por ejemplo, la quinta rueda) (1.B–1.F, 1.1, 1.2), la placa de acoplamiento superior y las partes visibles del perno rey (1.A, 1.F), y las mordazas de la quinta rueda (use una linterna para mayor visibilidad). Revise también las luces traseras del camión, la señal de giro derecha y la carrocería. Deben inspeccionarse los componentes correspondientes para otros tipos de mecanismos de acoplamiento.

- ✓ Inspeccionar la quinta rueda, las mordazas, la placa de acoplamiento superior y las partes visibles del perno rey
- ✓ Usar una linterna para inspeccionar las mordazas de la quinta rueda y obtener mejor visibilidad
- ✓ Inspeccionar los componentes correspondientes según el tipo de mecanismo de acoplamiento presente

80.8 Secuencia y dirección de la inspección

El método sugerido se aplica a una combinación formada por un semirremolque con bogie deslizante, frenos de aire, enganchado a un tractocamión. Utilice una secuencia coordinada: de arriba a abajo, de izquierda a derecha y de adelante hacia atrás. Los elementos indicados en negrita son de inspección obligatoria. Los 10 pasos son: 1) aproximación/verificación preliminar de la cabina, 2) parte delantera del tractocamión, 3) lado izquierdo del tractocamión, 4) centro izquierdo del semirremolque, 5) parte trasera izquierda del semirremolque, 6) parte trasera del semirremolque, 7) parte trasera derecha del semirremolque, 8) centro derecho del semirremolque, 9) lado derecho del tractocamión, 10) interior de la cabina.

- ✓ Inspeccionar de arriba a abajo, de izquierda a derecha y de adelante hacia atrás
- ✓ Es obligatorio llevar a bordo del vehículo el informe de inspección circular y la o las listas aplicables de defectos
- ✓ Adaptar el método al sistema de frenos, acoplamiento, dirección y equipo de emergencia del vehículo

80.9 Pasos 9-10 - Lado derecho del tractocamión y interior de la cabina

En el lado del pasajero del tractocamión, revise las luces de estacionamiento, la señal de giro derecha, la carrocería, el mecanismo de acoplamiento, los largueros/travesaños, la suspensión, los neumáticos/válvulas, las ruedas/sujetadores, las fugas del rodamiento de rueda, el tanque de combustible y la tapa de llenado, el escape, la puerta del pasajero y el espejo. Cierre y trabe el capó (primero el lado del pasajero, luego el lado del conductor). Dentro de la cabina, ajuste y revise el asiento del conductor y el cinturón de seguridad, luego gire la llave a ON y revise el volante/columna de dirección, la bocina, los espejos, el parabrisas, los limpiaparabrisas, el lavaparabrisas, los ventiladores/conductos de ventilación, las ventanas laterales, el equipo de emergencia y el sistema de frenos según la sección aplicable.

- ✓ Trabe el capó primero del lado del pasajero, luego del lado del conductor
- ✓ Revise el asiento del conductor (13.1), el cinturón de seguridad (13.A), la dirección (5.A, 5.1), la bocina (4.2), el parabrisas (11.1) y los limpiaparabrisas (6.A, 6.1)
- ✓ Revise las señales de giro activando la señal de giro izquierda y verificando las señales delanteras, traseras del tractocamión y traseras del semirremolque

CHAPTER 81

Negotiating a Curve and Turning at an Intersection

81.1 Espacio necesario al girar

Al girar o tomar una curva, los ejes traseros del segundo semirremolque tienden a invadir el otro carril, y la distancia entre ejes afecta la facilidad de giro.

- ✓ Los ejes traseros del segundo semirremolque tienden a invadir el otro carril al girar
- ✓ La cantidad de invasión depende de la longitud total y del ajuste de la quinta rueda y los ejes
- ✓ Un tren B es más fácil de girar debido a su distancia entre ejes más corta
- ✓ Un tren A tiene tres ejes de pivote y una distancia entre ejes más larga, lo que lo hace más difícil de girar
- ✓ Coordine la velocidad y la dirección para dirigirse exactamente adonde se pretende

81.2 Cómo hacer giros a la derecha

Los giros a la derecha son la maniobra más difícil debido al riesgo de colisionar con vehículos en el carril adyacente; evite que otros entren en el espacio entre el vehículo y el borde de la carretera.

- ✓ Mantenga el vehículo en el carril derecho y evite que los usuarios de la vía entren en el espacio de la derecha
- ✓ Mire a la izquierda, a la derecha y luego a la izquierda otra vez antes de iniciar el giro
- ✓ Mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria del carril al que va a entrar
- ✓ Mantenga las ruedas traseras fuera de la acera o del arcén
- ✓ Invadir ligeramente el carril contiguo está prohibido, pero a veces es inevitable — solo cuando el carril esté libre

81.3 Girar a la izquierda

Los giros a la izquierda requieren dirigir el vehículo hacia el carril izquierdo y mantenerse cerca de la línea divisoria del lado derecho para que las ruedas traseras no crucen la línea central.

- ✓ Dirija el vehículo hacia el carril izquierdo y mire a la izquierda y a la derecha antes de girar
- ✓ Mantenga la parte delantera cerca de la línea divisoria y orille el vehículo hacia el borde derecho del carril al que ingresa
- ✓ Asegúrese de que las ruedas traseras no crucen la línea central antes de completar el giro
- ✓ Si invade el carril del extremo derecho, ceda el paso a los vehículos que giran a la izquierda en un carril paralelo o que giran a la derecha desde la dirección opuesta (tienen prioridad de paso)

81.4 Rebasar y evitar obstáculos

Un giro brusco de la dirección para evitar un obstáculo puede volcar el semirremolque pup (segundo); la elección del equipo y una conducción suave reducen el riesgo.

- ✓ Un giro brusco hacia un lado para evitar obstáculos puede volcar el semirremolque pup
- ✓ Usar neumáticos duros y ajustar correctamente la suspensión, la ubicación de los ejes y la posición de la quinta rueda
- ✓ Observar el camino más adelante, reducir la velocidad y cambiar de carril con anticipación al detectar un peligro
- ✓ Evitar girar el volante más de lo necesario — girar más aumenta el riesgo de vuelco o de efecto tijera

81.5 Ser adelantado y adelantar a otros vehículos

Debido a su longitud, otros conductores calculan mal el tiempo y el espacio necesarios para adelantar a un tren de carretera doble; el conductor debe ayudarlos a adelantar de forma segura y adelantar a otros con precaución.

- ✓ Para ayudar a otros a adelantar, reduzca la velocidad y permanezca en el carril derecho, pero no en el arcén.
- ✓ En carreteras mojadas, manténgase fuera de los surcos para evitar salpicar a los vehículos que adelantan.
- ✓ Adelante solo donde las señales de tránsito lo permitan y respete los límites de velocidad.
- ✓ Asegúrese de tener suficiente potencia de aceleración y espacio libre antes de adelantar, y deje espacio detrás antes de volver al carril derecho.

CHAPTER 82

Inspections at the End of a Trip

82.1 Inspección recomendada al final del viaje

Aunque no es obligatoria, se recomienda inspeccionar el vehículo al final del viaje. Permite registrar defectos o anomalías, proporciona información de reparación antes de que el vehículo vuelva a la carretera, beneficia a la empresa, ahorra tiempo y dinero y mejora la seguridad.

- ✓ La inspección al final del viaje es recomendada, pero no obligatoria.
- ✓ Registrar los defectos y anomalías a fin de informar las reparaciones antes de que el vehículo vuelva a la carretera.

CHAPTER 83

Obligations

83.1 Obligaciones de la inspección alrededor del vehículo

Los conductores deben realizar una verificación auditiva y visual del estado del vehículo, registrar las observaciones (defectos mayores o menores) en el informe de inspección alrededor del vehículo, mantener el informe actualizado y en el vehículo, reportar por escrito los defectos mecánicos y las anomalías, y asegurarse de que el vehículo no presente defectos mayores.

- ✓ Registrar los defectos mayores o menores en el informe de inspección alrededor del vehículo y mantenerlo en el vehículo
- ✓ No conducir un vehículo que presente defectos mayores

83.2 Obligaciones de transporte de pasajeros y mercancías

Los conductores deben cumplir con el límite legal de pasajeros, colocar y asegurar adecuadamente el equipaje, la carga o el correo en los compartimentos designados del autobús, asegurar adecuadamente las cargas de los camiones y obedecer las normas sobre sustancias peligrosas, incluida la prohibición de conducir por túneles.

- ✓ Cumplir con los límites legales de pasajeros y asegurar adecuadamente la carga o el equipaje
- ✓ Obedecer las normas sobre sustancias peligrosas, incluidas las prohibiciones en túneles

83.3 Obligaciones relativas a la licencia de conducir

Los conductores deben informar al operador si la clase o los endosos de su licencia son modificados, cancelados o suspendidos; acatar las órdenes de cualquier agente de la paz que suspenda su licencia por exceder las horas de conducción/servicio, por licencia inválida o por facultades disminuidas; y poseer solo una licencia de conducir con la clase y los endosos requeridos.

- ✓ Informar al operador de cualquier modificación, cancelación o suspensión de la licencia
- ✓ Poseer solo una licencia de conducir con la clase y los endosos requeridos

83.4 Registros de horas de conducción y fuera de servicio

Salvo exención, los conductores deben mantener en el vehículo registros precisos de horas fuera de servicio y de conducción de los últimos 14 días, independientemente del ciclo que sigan.

- ✓ Mantener registros precisos de conducción y fuera de servicio de los últimos 14 días
- ✓ Los registros deben mantenerse en el vehículo salvo exención

83.5 Vehículos sujetos a la Ley de Vehículos Pesados

La Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados se aplica, independientemente de la clase de licencia, a los siguientes vehículos: vehículos de transporte de equipos con GVWR de 4,500 kg o más; vehículos de emergencia con GVWR de 4,500 kg o más; combinaciones con al menos un vehículo con GVWR de 4,500 kg o más; grúas de remolque (cualquier GVWR); autobuses (cualquier GVWR); y vehículos que transportan sustancias peligrosas que requieren placas de seguridad (cualquier GVWR).

- ✓ Las grúas de remolque y los autobuses están sujetos a la Ley, independientemente de su GVWR.
- ✓ Los vehículos que transportan sustancias peligrosas con placas de seguridad están cubiertos, independientemente de su GVWR.

83.6 Obligaciones de registro del vehículo y equipo

Los conductores deben llevar consigo el certificado de registro y el comprobante de seguro. Deben abrocharse el cinturón y no conducir con un cinturón de seguridad defectuoso, usar una luz amarilla intermitente o giratoria según las condiciones del permiso, señalar las cargas sobredimensionadas que sobresalgan más de un metro por la parte trasera con una bandera roja o panel reflectante (y una luz roja de noche), y mantener el equipo de seguridad (triángulo de advertencia, reflectores, bengalas o lámparas).

- ✓ Llevar el certificado de registro y el comprobante de seguro
- ✓ Señalar las cargas sobredimensionadas que sobresalgan más de un metro con una bandera o panel rojo y una luz roja de noche

83.7 Dimensiones del vehículo, carga y obligaciones con los agentes de la paz

Los conductores deben llevar un permiso de circulación especial para vehículos sobredimensionados o sobrecargados y cumplir con sus condiciones. Deben obedecer las instrucciones de los agentes de la paz (policías o agentes de control de transportistas) durante las inspecciones en la carretera y las auditorías de instalaciones.

- ✓ Llevar y cumplir con las condiciones del permiso de circulación especial para vehículos sobredimensionados o sobrecargados
- ✓ Obedecer las instrucciones de los agentes de la paz y de los agentes de control de transportistas

CHAPTER 84

Alcohol

84.1 Efectos del alcohol en la conducción

El alcohol afecta el cerebro y el sistema nervioso central, el centro de toma de decisiones y coordinación del cuerpo. A medida que aumenta la concentración de alcohol en la sangre, su capacidad para conducir disminuye gradualmente.

- ✓ El alcohol altera la calidad de la percepción visual, altera el juicio y aumenta el tiempo de reacción
- ✓ El alcohol reduce la resistencia a la fatiga y deteriora la coordinación
- ✓ El alcohol aumenta la confianza en uno mismo, lo que lleva a asumir más riesgos y a una conducción peligrosa

84.2 Límite legal de alcohol en la sangre

Según el Código Penal, el límite legal es de 80 mg de alcohol por 100 ml de sangre (0,08). Las sanciones por conducir en estado de ebriedad son cada vez más severas. Los conductores de vehículos pesados están sujetos a reglas especiales sobre la concentración de alcohol en la sangre.

- ✓ El límite legal del Código Penal es 0,08 (80 mg de alcohol por 100 ml de sangre)
- ✓ Puede ser arrestado y condenado incluso por debajo de 0,08 si hay pruebas suficientes de que su capacidad para conducir estaba afectada
- ✓ Incluso por debajo del límite legal, la capacidad para conducir se ve disminuida; los conductores de vehículos pesados tienen reglas especiales sobre la alcoholemia (véase el capítulo 1)

84.3 Efectos del alcohol sobre la capacidad para conducir

El alcohol afecta el cerebro y el sistema nervioso central, el centro de toma de decisiones y coordinación del cuerpo. A medida que aumenta la concentración de alcohol en la sangre, la capacidad para conducir disminuye progresivamente. El alcohol también genera una falsa confianza en sí mismo que lleva a asumir más riesgos.

- ✓ El alcohol altera la calidad de la percepción visual, modifica el juicio y aumenta el tiempo de reacción
- ✓ El alcohol reduce la resistencia a la fatiga y deteriora la coordinación
- ✓ El alcohol genera una falsa confianza en sí mismo que lleva a asumir más riesgos y a una conducción peligrosa

84.4 Límites legales de alcohol en la sangre

Según el Código Penal, el límite legal es de 80 mg de alcohol por 100 ml de sangre (0,08). Las sanciones por conducción con facultades alteradas son cada vez más severas. Incluso por debajo del límite legal, su capacidad para conducir está disminuida, y puede ser arrestado y condenado por debajo de 0,08 si las pruebas demuestran que sus facultades estaban alteradas. Los conductores de vehículos pesados están sujetos a reglas especiales sobre el nivel de alcohol en sangre (BAC) (ver Capítulo 1).

- ✓ El límite legal del Código Penal es de 80 mg de alcohol por 100 ml de sangre (0,08)
- ✓ Puede ser arrestado y condenado incluso por debajo de 0,08 si hay pruebas suficientes de que su capacidad estaba alterada
- ✓ La capacidad para conducir se ve disminuida incluso por debajo del límite legal
- ✓ Los conductores de vehículos pesados están sujetos a reglas especiales sobre el nivel de alcohol en sangre (BAC) mientras conducen

84.5 Solo el tiempo elimina el alcohol

Los remedios caseros para reducir o eliminar los efectos del alcohol son ineficaces. Comer puede retrasar la absorción, pero no impide la intoxicación. Solo el tiempo puede eliminar el alcohol del torrente sanguíneo.

- ✓ El hígado elimina alrededor de 15 mg de alcohol por hora, lo que equivale a una cerveza, una copa de vino o una porción de licor
- ✓ Comer retrasa la absorción, pero no impide la intoxicación
- ✓ Solo el tiempo puede eliminar el alcohol del torrente sanguíneo y mitigar sus efectos sobre la conducción

84.6 Eliminación del alcohol del cuerpo

Los remedios caseros para reducir los efectos del alcohol son ineficaces. Comer puede retrasar la absorción, pero no evita la embriaguez. Independientemente de la concentración de alcohol en sangre (BAC), el hígado elimina aproximadamente 15 mg de alcohol por hora, lo que equivale a una cerveza, una copa de vino o una porción de licor. Solo el tiempo puede eliminar el alcohol del torrente sanguíneo.

- ✓ Comer puede ralentizar la absorción del alcohol, pero no evita la embriaguez
- ✓ El hígado elimina en promedio unos 15 mg de alcohol por hora
- ✓ 15 mg equivale a una cerveza, una copa de vino o una porción de licor
- ✓ Solo el tiempo puede eliminar el alcohol del torrente sanguíneo

CHAPTER 85

The Most Popular Brake System (Chapter 4: Pneumatic/Air Brake Systems)

85.1 Circuitos primario y secundario

Los sistemas de frenos de aire están compuestos por un circuito de suministro de aire comprimido más dos circuitos independientes: el circuito primario (P o 1) y el circuito secundario (S o 2). Activan los frenos de servicio en todas las ruedas y funcionan de forma independiente, por lo que si uno falla, el otro sigue funcionando.

- ✓ Circuito primario etiquetado como P o 1
- ✓ Circuito secundario etiquetado como S o 2
- ✓ Ambos circuitos activan los frenos de servicio en todas las ruedas
- ✓ Los circuitos funcionan de forma independiente; si uno falla, el otro funciona normalmente
- ✓ La instalación puede variar entre vehículos

85.2 Ventajas de los frenos de aire

Los frenos de aire se utilizan en casi todos los vehículos pesados modernos. Son más potentes que los sistemas hidráulicos, han demostrado ser confiables y son fáciles de conectar a otros vehículos y a equipos neumáticos.

- ✓ Por lo general, más potentes que los sistemas hidráulicos
- ✓ Confiabilidad comprobada
- ✓ Fáciles de conectar a remolques y equipos neumáticos
- ✓ El aire comprimido también se utiliza para la suspensión

CHAPTER 86

Backing Up

86.1 Verificación antes de retroceder

Retroceder es difícil porque, por lo general, no se puede ver directamente detrás del vehículo solo con los espejos, especialmente en espacios pequeños. Retroceda lo menos posible. Antes de retroceder, observe la disposición del entorno; si es necesario, baje del vehículo para evaluar la superficie de la carretera, tomar nota de los objetos fijos y anticipar el tránsito de peatones y vehículos. Revise los obstáculos en altura y laterales.

- ✓ Retroceda lo menos posible; si es necesario, baje del vehículo para evaluar la disposición del entorno
- ✓ Revise la superficie de la carretera, los objetos fijos y el posible tránsito de peatones y vehículos
- ✓ Revise los obstáculos en altura y laterales antes de retroceder

86.2 Retroceda lentamente e inmediatamente

Comience a retroceder inmediatamente después de verificar para que la situación no cambie. Retroceder lentamente es clave para la seguridad: facilita corregir errores de dirección, calcular distancias y detenerse. Corrija los errores de dirección de inmediato.

- ✓ Comience a retroceder inmediatamente después de verificar, antes de que cambien las condiciones.
- ✓ Retroceda lentamente para permitir la corrección de errores y el cálculo de distancias.
- ✓ Corrija los errores de dirección de inmediato.

86.3 Dirección del volante al retroceder

Con un autobús o un camión rígido, gire el volante hacia el lado al que dirige la parte trasera (derecha para retroceder a la derecha, izquierda para retroceder a la izquierda) hasta que los puntos de referencia queden alineados. Con un remolque enganchado a un tractor, la maniobra es la contraria: gire el volante en la dirección OPUESTA a donde quiere que vaya el remolque.

- ✓ Autobús/camión rígido: gire hacia el lado al que quiere que vaya la parte trasera
- ✓ Tractor-remolque: gire en la dirección opuesta a donde quiere que vaya el remolque
- ✓ Retroceder a la derecha: primero gire el volante a la izquierda para que el remolque vaya a la derecha, luego gire a la derecha para que el tractor siga

86.4 Cosas que se deben revisar antes de retroceder

Retroceder es difícil porque los espejos no pueden mostrar lo que está directamente detrás. Retroceda lo menos posible. Antes de retroceder, tómese un momento para estudiar la disposición del entorno y, si es necesario, baje del vehículo para revisar la superficie de la carretera, identificar los objetos fijos, anticipar el tráfico y revisar los obstáculos elevados y laterales.

- ✓ Retroceda lo menos posible con un vehículo pesado
- ✓ Estudie la disposición del entorno antes de retroceder; baje del vehículo para revisar si es necesario
- ✓ Revise el estado de la superficie de la carretera e identifique los objetos fijos
- ✓ Revise los obstáculos elevados y laterales antes de retroceder

86.5 Retroceder lentamente

Después de revisar la disposición, comience a retroceder inmediatamente antes de que cambien las condiciones. Retroceder lentamente facilita corregir errores de dirección, estimar distancias y detenerse si es necesario. Corrija los errores de dirección de inmediato.

- ✓ Comenzar a retroceder inmediatamente después de revisar la disposición antes de que cambie
- ✓ Retroceder lentamente para corregir errores, estimar la distancia y detenerse de forma segura
- ✓ Corregir los errores de dirección de inmediato

86.6 Cómo retroceder: puntos de referencia

Retroceder requiere dos puntos de referencia visuales: la esquina trasera de su vehículo del lado hacia el que retrocede, y el borde trasero más lejano del muelle de carga o del espacio. Con un autobús o un camión de carrocería rígida, gire el volante hacia el lado al que dirige la parte trasera hasta que los puntos se alineen. Con un tractocamión con remolque, gire el volante en la dirección OPUESTA a donde quiere que vaya el remolque.

- ✓ Use dos puntos de referencia: la esquina trasera de su vehículo y el borde trasero más lejano del espacio
- ✓ Autobús/camión de carrocería rígida: gire el volante hacia el lado al que quiere que vaya la parte trasera
- ✓ Tractocamión con remolque: gire el volante en dirección opuesta a donde quiere que vaya el remolque
- ✓ Mantenga contacto visual con ambos puntos de referencia y alinéelos

86.7 Visibilidad del remolque al retroceder

Después de oscurecer, retroceder de modo que obstruya el carril en sentido contrario puede hacer que su remolque o semirremolque sea difícil de ver. Use las luces intermitentes de emergencia, no encienda las luces altas (podrían encandilar a los demás) y, cuando sea posible, planifique llegar del mismo lado que el muelle de carga.

- ✓ Use las luces intermitentes de emergencia cuando retroceda de noche
- ✓ No use las luces altas: pueden encandilar a los conductores que vienen en sentido contrario
- ✓ Planifique llegar del mismo lado que el muelle de carga cuando sea posible

86.8 Dar marcha atrás hacia el lado del conductor

Siempre que sea posible, dé marcha atrás dirigiendo la parte trasera hacia el lado del conductor (izquierdo), porque le permite ver parte del área detrás a través de la ventana izquierda y del espejo retrovisor izquierdo. Con un autobús o un camión rígido, puede usar más fácilmente el espejo retrovisor izquierdo, pero debe revisar con regularidad el espejo retrovisor derecho y la ventana lateral.

- ✓ Dé marcha atrás hacia el lado del conductor (izquierdo) cuando sea posible para una mejor visibilidad
- ✓ Cuando conduzca un autobús o un camión rígido, revise con regularidad el espejo retrovisor derecho y la ventana lateral

86.9 Usar un ayudante al retroceder

Siempre es mejor contar con un ayudante confiable, especialmente al retroceder hacia la derecha. Asegúrese de que el ayudante sepa qué hacer y qué señales usar, y que vigile el espacio detrás y a los lados. El ayudante debe permanecer visible para usted en todo momento — debe colocarse detrás y a la izquierda cuando retroceda hacia la izquierda, y detrás y a la derecha cuando retroceda hacia la derecha.

- ✓ El ayudante debe permanecer visible para el conductor en todo momento
- ✓ Retroceso a la izquierda: el ayudante se coloca detrás y a la izquierda; retroceso a la derecha: detrás y a la derecha
- ✓ Elija un ayudante confiable que entienda las señales

86.10 Puntos de referencia para retroceder

Para retroceder, se deben elegir dos puntos de referencia visuales: la esquina trasera de su vehículo del lado hacia el cual retrocede, y el borde trasero más lejano del muelle de carga o espacio de estacionamiento. Mantenga contacto visual y alinéelos juntos.

- ✓ Use dos puntos de referencia: la esquina trasera de su vehículo y el borde trasero más lejano del espacio objetivo
- ✓ Mantenga contacto visual y alinee los dos puntos uno al lado del otro

86.11 Retroceder en línea recta

Para retroceder en línea recta un semirremolque, si se desvía hacia la izquierda o hacia la derecha, gire el volante para dirigir el tractocamión en esa misma dirección y corregir. Si el semirremolque se desvía demasiado de la línea, deténgase, avance para realinear el tractocamión y el semirremolque, y luego continúe retrocediendo.

- ✓ Corrija la desviación de un semirremolque girando el tractocamión en la dirección en que se desvió el semirremolque
- ✓ Si está muy fuera de línea, avance para realinearlo antes de volver a retroceder

86.12 Visibilidad del remolque al retroceder de noche

Después de anochecer, cuando retroceda de modo que obstruya el carril en sentido contrario, su remolque puede ser difícil de ver. Aumente la visibilidad usando las luces de emergencia, no use las luces altas (ciegan a los demás) y, cuando sea posible, organícese para llegar del mismo lado que el muelle de carga.

- ✓ Use las luces de emergencia cuando retroceda de noche
- ✓ No encienda las luces altas mientras retrocede, ya que ciegan a los demás conductores
- ✓ Cuando sea posible, planifique llegar del mismo lado que el muelle de carga

86.13 Dar marcha atrás hacia el lado del conductor

Dé marcha atrás dirigiendo la parte trasera hacia el lado del conductor (izquierdo) cuando sea posible, porque le permite ver parte del área detrás a través de la ventana izquierda y el espejo izquierdo. Con autobuses/camiones de carrocería recta, está mejor posicionado para usar el espejo izquierdo, pero debe revisar regularmente el espejo derecho y la ventana lateral derecha.

- ✓ Dé marcha atrás hacia el lado del conductor (izquierdo) cuando sea posible para obtener mejor visibilidad
- ✓ Use la ventana lateral izquierda y el espejo retrovisor izquierdo si el ángulo del tractor-remolque lo permite
- ✓ Revise regularmente el espejo derecho y la ventana lateral durante la maniobra

86.14 Uso de un ayudante al retroceder

Siempre es mejor contar con un ayudante confiable, especialmente al retroceder hacia la derecha. Asegúrese de que el ayudante comprenda las señales que debe usar. Al retroceder hacia la izquierda, el ayudante debe colocarse detrás y hacia la izquierda; al retroceder hacia la derecha, detrás y hacia la derecha, para mantener el contacto visual.

- ✓ Siempre es mejor usar un ayudante, especialmente al retroceder hacia la derecha
- ✓ El ayudante debe permanecer visible para el conductor en todo momento
- ✓ Al retroceder hacia la izquierda, el ayudante se coloca detrás y hacia la izquierda; al retroceder hacia la derecha, detrás y hacia la derecha
- ✓ Acordar de antemano las señales con un ayudante confiable

86.15 Retroceso hacia la derecha (tractocamión con semirremolque)

Para retroceder un tractocamión con semirremolque hacia la derecha: primero gire el volante a la IZQUIERDA para que el semirremolque retroceda hacia la derecha mientras procura alinear los puntos de referencia; luego gire el volante a la DERECHA para que el tractocamión también retroceda hacia la derecha, y continúe hasta que los puntos queden alineados uno al lado del otro.

- ✓ Primero gire el volante a la izquierda para que el semirremolque se mueva hacia la derecha
- ✓ Luego gire el volante a la derecha para que el tractocamión siga al remolque
- ✓ Continúe hasta que los dos puntos de referencia queden alineados uno al lado del otro

86.16 Retroceder hacia la izquierda (tractor-remolque)

Para retroceder un tractor-remolque hacia la izquierda: primero gire el volante a la DERECHA para que el semirremolque retroceda hacia la izquierda mientras procura alinear los puntos de referencia; luego gire el volante a la IZQUIERDA para que el tractor también retroceda hacia la izquierda, y continúe hasta que los puntos queden alineados.

- ✓ Primero gire el volante a la derecha para que el semirremolque se mueva hacia la izquierda
- ✓ Luego gire el volante a la izquierda para que el tractor siga al remolque
- ✓ Continúe hasta que los puntos de referencia queden alineados uno al lado del otro

86.17 Retroceder en línea recta

Al retroceder en línea recta, si el remolque se desvía, gire el volante para dirigir el tractor en esa misma dirección y corregir. Si el remolque se desvía demasiado, deténgase, avance para realinearlo y luego comience a retroceder de nuevo.

- ✓ Si el remolque se desvía, dirija el tractor en esa misma dirección para corregir
- ✓ Si el remolque se desvía demasiado, avance para realinearlo y luego retroceda de nuevo

CHAPTER 87

Rules for Transporting Dangerous Substances

87.1 Requisitos de capacitación

Los empleadores deben asegurarse de que los conductores de sustancias peligrosas estén capacitados para sus funciones y emitir un certificado de capacitación válido.

- ✓ La capacitación debe estar directamente relacionada con las funciones y ser adecuada al tipo de sustancias peligrosas transportadas
- ✓ El empleador debe emitir un certificado de capacitación que especifique las áreas capacitadas, los temas cubiertos y la fecha de vencimiento
- ✓ El certificado es válido por 36 meses

87.2 Llevar el certificado de capacitación

Los conductores deben llevar consigo su certificado de capacitación, o estar bajo la supervisión de un titular del certificado, siempre que transporten sustancias peligrosas.

- ✓ Lleve consigo el original o una copia de su certificado de capacitación en todo momento cuando transporte sustancias peligrosas
- ✓ Como alternativa, estar bajo la supervisión directa de una persona que lleve consigo el original o una copia de su certificado

87.3 Manejo del documento de envío

Una copia del documento de envío debe acompañar a las sustancias peligrosas hasta el punto de entrega y guardarse en un lugar accesible especificado.

- ✓ La copia del documento de envío debe permanecer con las sustancias peligrosas hasta el punto de entrega.
- ✓ Si está a bordo, guárdela en una funda protectora en la puerta del lado del conductor o al alcance de la mano.
- ✓ Si no está en el vehículo, colóquela en una funda protectora en la puerta del lado del conductor O en el asiento del conductor o en un lugar visible para cualquiera que entre por el lado del conductor.

87.4 Etiquetado y marcas de seguridad

Las sustancias peligrosas deben estar etiquetadas con las marcas de seguridad prescritas, y los conductores deben verificar la clasificación, el marcado y la provisión de placas antes de tomar posesión de ellas.

- ✓ Verificar que las sustancias hayan sido clasificadas antes de tomar posesión de ellas
- ✓ Verificar que el embarcador haya colocado las marcas de seguridad apropiadas (etiqueta, placa o letrero) en los contenedores
- ✓ Las placas deben colocarse en cada extremo y cada lado del vehículo
- ✓ Ningún contenedor de sustancias peligrosas puede colocarse sobre el parachoques delantero de un vehículo motorizado ni delante de este

87.5 Reglamentos aplicables

Cualquier persona que manipule o transporte sustancias peligrosas en las vías públicas de Quebec debe cumplir con el Reglamento sobre el Transporte de Sustancias Peligrosas, que incorpora las normas federales.

- ✓ Se exige el cumplimiento desde el sitio de fabricación o distribución hasta el sitio de entrega o descarga.
- ✓ El Reglamento prevé exenciones según el tipo o la cantidad de sustancias.
- ✓ Incorpora por referencia el Reglamento sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas de Transport Canada.

87.6 Clases de sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas se agrupan en nueve clases con peligros y ejemplos específicos, cada una con las placas prescritas.

- ✓ Clase 1 Explosivos (1.1 explosión en masa, p. ej. TNT; 1.2 proyección; 1.3 riesgo de incendio, p. ej. fuegos artificiales; 1.4 sin explosión significativa; 1.5 muy insensibles con explosión en masa; 1.6 extremadamente insensibles)
- ✓ Clase 2 Gases (2.1 inflamables, p. ej. propano; 2.2 no inflamables ni tóxicos, p. ej. nitrógeno; 2.3 tóxicos, p. ej. monóxido de carbono)
- ✓ Clase 3 Líquidos inflamables con punto de inflamación igual o inferior a 60,5 °C (p. ej. gasolina, etanol, queroseno, diésel)
- ✓ Clase 4 Sólidos inflamables/autoignición/reactivos con el agua; Clase 5 Oxidantes y peróxidos orgánicos; Clase 6 Tóxicos e infecciosos; Clase 7 Radiactivos; Clase 8 Corrosivos; Clase 9 Misceláneos

87.7 Exenciones de placas para la clase 1.4 y autorización de la SQ

Los explosivos de clase 1.4 tienen exenciones de placas según la cantidad, y el transporte de ciertos explosivos requiere autorización de la Sûreté du Québec.

- ✓ No se requieren placas para la clase 1.4 si la cantidad es igual o inferior a 1,000 kg
- ✓ No se requieren placas para la clase 1.4S independientemente de la cantidad
- ✓ En Quebec, un conductor que transporte explosivos enumerados en la Ley de explosivos debe obtener autorización de la Sûreté du Québec

87.8 Capacitación del conductor y certificado

Los empleadores deben asegurarse de que los conductores reciban capacitación directamente relacionada con sus funciones y adecuada a las sustancias peligrosas transportadas, y deben emitir un certificado de capacitación que especifique las áreas y los temas capacitados y la fecha de vencimiento.

- ✓ El certificado de capacitación es válido por 36 meses.
- ✓ Los conductores deben llevar el original o una copia de su certificado de capacitación en todo momento cuando transporten sustancias peligrosas.
- ✓ Como alternativa, el conductor debe estar bajo la supervisión directa de una persona que lleve el original o una copia de su propio certificado.

87.9 Reglamento que rige las sustancias peligrosas

Toda persona que manipule o transporte sustancias peligrosas en las vías públicas de Québec debe cumplir con el Reglamento sobre el transporte de sustancias peligrosas desde el sitio de fabricación/distribución hasta la entrega/descarga. Incorpora por referencia el Reglamento sobre el transporte de mercancías peligrosas de Transport Canada, con algunas exenciones según el tipo o la cantidad.

- ✓ Cumplimiento obligatorio desde el sitio de fabricación/distribución hasta el sitio de entrega/descarga
- ✓ El reglamento incorpora por referencia el Reglamento sobre el transporte de mercancías peligrosas de Transport Canada
- ✓ Pueden aplicarse exenciones según el tipo o la cantidad de sustancias

87.10 Requisitos del documento de envío

Cualquier persona que se haga cargo de un envío de sustancias peligrosas debe obtener una copia del documento de envío que contenga la información requerida; este debe permanecer con las sustancias hasta el punto de entrega.

- ✓ El documento de envío debe permanecer con las sustancias peligrosas hasta la entrega
- ✓ A bordo: guárdelo en una funda protectora en la puerta del lado del conductor o al alcance de la mano
- ✓ Cuando no esté en el vehículo: colóquelo en una funda protectora en la puerta del lado del conductor O en el asiento del conductor o en un lugar visible para cualquiera que entre por el lado del conductor

CHAPTER 88

6 - Windshield Wiper/Washer

88.1 Limpiaparabrisas

Los requisitos relativos a los limpiaparabrisas y al lavaparabrisas se aplican en todo momento, no solo en mal tiempo. Verifique la presencia, el estado y el funcionamiento de los limpiaparabrisas: compruebe que estén presentes, enciéndalos y verifique la eficacia de las escobillas. Las escobillas eficaces barren el parabrisas para eliminar la suciedad y garantizar una visibilidad suficiente.

- ✓ Defecto 6.A (mayor): la escobilla del lado del conductor falta, no funciona o no barre eficazmente
- ✓ Defecto 6.1 (menor): la escobilla del lado del pasajero falta, no funciona o no barre eficazmente

88.2 Sistema lavaparabrisas

Verifique el funcionamiento del sistema lavaparabrisas encendiéndolo y confirmando que rocía líquido lavaparabrisas sobre el parabrisas. Un sistema eficaz rocía suficiente líquido en las áreas apropiadas para proporcionar visibilidad suficiente.

- ✓ Defecto 6.2 (menor): El sistema lavaparabrisas no limpia el parabrisas de manera eficaz (p. ej., boquilla obstruida/desajustada, se rocía poco o nada de líquido)
- ✓ Los requisitos se aplican en todo momento, no solo en mal tiempo.

CHAPTER 89

Inspecting a Pneumatic Brake System (Air Brake System)

89.1 Secuencia de inspección de frenos de aire dentro de la cabina

Inmovilice el vehículo, arranque el motor, suelte el freno de estacionamiento y revise el o los indicadores de baja presión de aire (19.A, 19.1). Si aún no están encendidos, bombee el pedal del freno para bajar la presión hasta que se encienda la luz o el zumbador, o hasta que baje el indicador oscilante. Si los indicadores ya están encendidos al arrancar, asegúrese de que la presión del manómetro sea de al menos 380 kPa (55 psi) cuando se apaguen. Luego revise el rendimiento del compresor (19.B) manteniendo presionado el pedal del freno con el motor en ralentí y confirmando que el compresor alcanza y mantiene al menos 620 kPa (90 psi).

- ✓ Suelte el freno de estacionamiento y confirme que los indicadores de baja presión de aire se activen por debajo de 380 kPa (55 psi)
- ✓ Confirme que los indicadores se apaguen a 380 kPa (55 psi) o más
- ✓ Confirme que el compresor alcance y mantenga al menos 620 kPa (90 psi) con el pedal presionado

89.2 Prueba de corte y reconexión del regulador de presión

Con el compresor en funcionamiento, deje el motor en ralentí (opcionalmente a unas 1,000 rpm) y confirme que el compresor se apaga entre 805 kPa (117 psi) y 945 kPa (137 psi) (19.3). Asegúrese de que la presión de aire esté al máximo, apague el motor y revise si hay fugas en el sistema de frenos (19.C, 19.4) presionando y manteniendo el pedal mientras observa el manómetro o escucha. Vuelva a arrancar el motor y disminuya lentamente la presión hasta que el compresor se vuelva a encender antes de alcanzar 550 kPa (80 psi) (19.3).

- ✓ El compresor debe cortarse entre 805 kPa (117 psi) y 945 kPa (137 psi)
- ✓ El compresor debe volver a conectarse antes de que la presión caiga a 550 kPa (80 psi)
- ✓ Revise si hay fugas manteniendo el pedal presionado y observando el manómetro o escuchando fugas audibles

89.3 Verificaciones en carretera de freno de estacionamiento, dirección, embrague y freno de servicio

Accione el freno de estacionamiento del semirremolque, presione el acelerador (sin llegar a las RPM máximas) e intente avanzar suavemente para confirmar que lo retiene; luego suéltelo. Repita con el freno de estacionamiento del tractor (accione el del tractor, suelte el del semirremolque, intente avanzar y confirme que lo retiene). Luego revise el embrague (4.1), la dirección asistida (5.B) y los frenos de servicio (19.D) soltando el freno de estacionamiento, avanzando ligeramente, girando el volante de lado a lado para confirmar que las ruedas giran libremente y que la dirección funciona, y luego deteniéndose con el embrague/frenos de servicio. Revise el acelerador (4.A, 4.1), el escape del motor por infiltración de gases en la cabina (16.A, 16.1) y las luces de freno (8.B, 8.1) si puede hacerse de forma segura.

- ✓ Confirme que el freno de estacionamiento de cada vehículo mantiene inmóvil la combinación al intentar avanzar (19.5)
- ✓ Avance ligeramente y gire el volante de lado a lado para verificar la dirección asistida y que las ruedas giran libremente
- ✓ Esté atento a los olores del escape que puedan indicar fugas de gases hacia la cabina por el piso

89.4 Secuencia de prueba de frenos de aire en cabina

Estabilice el vehículo, arranque el motor, suelte el freno de estacionamiento y revise los indicadores de baja presión de aire (19.A, 19.1). Si aún no están encendidos, bombee el pedal del freno para bajar la presión hasta que se encienda la luz o suene el zumbador, o hasta que caiga el wigwag. Si los indicadores ya están encendidos al comenzar, no baje más la presión, pero asegúrese de que el manómetro marque al menos 380 kPa (55 psi) cuando los indicadores se apaguen. Luego revise el rendimiento del compresor (19.B): con el motor en ralentí y el compresor funcionando, presione el pedal del freno a fondo y manténgalo, observe el manómetro y confirme que el compresor alcance o mantenga al menos 620 kPa (90 psi).

- ✓ Asegúrese de que el manómetro marque al menos 380 kPa (55 psi) cuando se apaguen los indicadores de baja presión de aire
- ✓ Confirme que el compresor alcance y mantenga al menos 620 kPa (90 psi) con el pedal mantenido a fondo
- ✓ Suelte el freno de estacionamiento antes de la prueba de frenos de aire en cabina para activar todos los circuitos

89.5 Regulador de presión y secuencia de prueba de fugas

Verifique el corte del regulador de presión (19.3): mientras el compresor funciona, deje el motor en ralentí y confirme que el compresor se apaga entre 805 kPa (117 psi) y 945 kPa (137 psi); aproximadamente 1,000 rpm acelera el aumento. Asegúrese de que la presión esté al máximo, apague el motor y revise si hay fugas (19.C, 19.4) presionando o manteniendo el pedal y observando el manómetro o escuchando. Vuelva a arrancar y verifique la reconexión (19.3): disminuya lentamente la presión hasta que el compresor se vuelva a encender y confirme que lo hace antes de alcanzar 550 kPa (80 psi).

- ✓ El compresor debe cortarse entre 805 kPa (117 psi) y 945 kPa (137 psi)
- ✓ El compresor debe reconectarse antes de que la presión baje a 550 kPa (80 psi)
- ✓ Revise si hay fugas después de alcanzar la presión máxima y apagar el motor, manteniendo el pedal presionado

89.6 Prueba del freno de estacionamiento, del freno de servicio, de la dirección y del embrague

Revise el freno de estacionamiento del semirremolque (19.5): actívelo, presione suavemente el acelerador, intente avanzar y confirme que lo mantiene. Revise el freno de estacionamiento del tractor (19.5): active el freno de estacionamiento del tractor, suelte el freno de estacionamiento del remolque, intente avanzar y confirme que lo mantiene. Luego revise el embrague (4.1), la dirección asistida (5.B) y los frenos de servicio (19.D): suelte el freno del tractor, avance ligeramente girando el volante de un lado a otro para confirmar que las ruedas giran libremente y que la dirección asistida funciona, luego frene para detenerse. Revise el acelerador (4.A, 4.1) en punto muerto con el freno de estacionamiento activado, el sistema de escape por infiltración de humos en la cabina (16.A, 16.1), y las luces de freno del conjunto si se puede hacer de manera segura.

- ✓ Probar por separado los frenos de estacionamiento del semirremolque y del tractor para verificar su capacidad de retención (19.5)
- ✓ Girar el volante de un lado a otro mientras se conduce lentamente para confirmar el libre movimiento de las ruedas y el funcionamiento de la dirección asistida
- ✓ Completar y firmar el informe de inspección circular y hacer seguimiento de cualquier defecto detectado

CHAPTER 90

Appendix – Driver's Licence Classes

90.1 Autorizaciones del permiso de Clase 1

Un permiso de Clase 1 autoriza a conducir combinaciones de vehículos: tractocamiones de dos ejes (peso neto de 4,500 kg o más) o tractocamiones de tres ejes que remolcan remolques/semirremolques, y camiones de Clase 3 que remolcan remolques admisibles. Los titulares pueden conducir todas las demás categorías de vehículos, excepto motocicletas.

- ✓ La Clase 1 cubre los tractocamiones de dos ejes (peso neto de 4,500 kg o más) y los tractocamiones de tres ejes que remolcan uno o más remolques/semirremolques
- ✓ La Clase 1 cubre los camiones de Clase 3 que remolcan un remolque/semirremolque de 4,500 kg o más (para equipo permanente) o de 2,000 kg o más para otros remolques
- ✓ Un tractocamión no tiene espacio de carga y está equipado permanentemente con una quinta rueda; los titulares de Clase 1 pueden conducir todas las demás categorías, excepto motocicletas

90.2 Autorizaciones de la licencia de clase 3

Una licencia de clase 3 autoriza camiones rígidos: camiones de dos ejes (peso neto de 4.500 kg o más) o cualquier camión con tres o más ejes, y tractocamiones (2 ejes con 4.500 kg o más, o 3 o más ejes) no enganchados a un remolque o semirremolque. También cubre remolques enganchados bajo ciertos límites de peso.

- ✓ La clase 3 cubre camiones de dos ejes con un peso neto de 4.500 kg o más, o cualquier camión con tres o más ejes
- ✓ La clase 3 cubre un tractocamión (2 ejes con 4.500 kg o más, o 3 o más ejes) siempre que NO esté enganchado a un remolque o semirremolque
- ✓ Los remolques están cubiertos si tienen un peso neto inferior a 2.000 kg, o de 2.000 a 4.500 kg solo cuando transportan maquinaria o accesorios instalados de forma permanente

90.3 Endosos de licencia (F, M, T)

Los endosos pueden agregarse a las licencias de Clase 1, 2 y 3. La F certifica la operación de frenos de aire, la M certifica la operación de transmisión manual, y la T certifica la operación de un tren de carretera (tren de carretera doble de más de 25 m que requiere un permiso especial, solo Clase 1).

- ✓ El endoso F certifica que un titular de licencia de Clase 1/2/3 puede conducir un vehículo pesado con frenos de aire
- ✓ El endoso M certifica la conducción de un vehículo pesado con transmisión manual
- ✓ El endoso T (solo Clase 1) certifica la conducción de un tren de carretera de más de 25 m que requiere un permiso especial de operación de tren de carretera

90.4 Autorizaciones de la licencia de Clase 2

Una licencia de Clase 2 autoriza a conducir un autobús diseñado para transportar más de 24 pasajeros, y un autobús enganchado a un remolque de menos de 2,000 kg. Los titulares pueden conducir todas las demás categorías, excepto combinaciones de vehículos (Clase 1) y motocicletas.

- ✓ La Clase 2 autoriza a conducir un autobús diseñado para transportar más de 24 pasajeros, además de un autobús enganchado a un remolque de menos de 2,000 kg
- ✓ Los titulares de la Clase 2 no pueden conducir combinaciones de vehículos de Clase 1 ni motocicletas

CHAPTER 91

Chapter 1 - Mandatory Stops at Inspection Stations

91.1 Cuándo es obligatorio detenerse en las estaciones de inspección

Debe detenerse en una estación de inspección cuando sus luces estén intermitentes si conduce: un vehículo con un GVWR de 4500 kg o más diseñado para transportar mercancías o equipo fijado permanentemente; una grúa de remolque o un vehículo herramienta; o una combinación de vehículos de carretera en la que al menos uno tenga un GVWR de 4500 kg o más.

- ✓ Detenerse cuando las luces de la estación de inspección estén intermitentes
- ✓ Se aplica a vehículos de carga con un GVWR de 4500 kg o más
- ✓ Se aplica a grúas de remolque, vehículos herramienta y combinaciones con al menos una unidad de 4500 kg

91.2 Excepciones de las estaciones de inspección

Ciertas excepciones aplican, en particular los camiones con un peso neto de 4,000 kg o menos registrados como vehículo de pasajeros según las normas de registro de vehículos, o los vehículos de carretera utilizados con fines recreativos.

- ✓ Los camiones con un peso neto de 4,000 kg o menos registrados como vehículos de pasajeros pueden estar exentos
- ✓ Los vehículos de carretera utilizados con fines recreativos pueden estar exentos

CHAPTER 92

Brakes – Hydraulic Systems (Chapter 3)

92.1 Tres componentes básicos del sistema de frenos

Todos los sistemas de frenos de vehículos pesados, cualquiera sea su tipo, incluyen un freno de servicio (reduce la velocidad mediante el pedal de freno), un freno de estacionamiento (mantiene el vehículo inmóvil cuando está estacionado) y un freno de emergencia (detiene el vehículo si falla el freno de servicio o si un remolque se desengancha).

- ✓ El freno de servicio reduce la velocidad mediante el pedal de freno
- ✓ El freno de estacionamiento mantiene el vehículo inmóvil cuando está estacionado
- ✓ El freno de emergencia detiene el vehículo si falla el freno de servicio o si un remolque se desengancha

92.2 Señales de advertencia del pedal de freno (hidráulico)

Un pedal de freno anormalmente bajo es una señal de advertencia grave. Puede aumentar temporalmente la presión de frenado bombeando rápida y repetidamente, pero los frenos deben repararse de inmediato.

- ✓ Un pedal anormalmente bajo es una señal de advertencia grave
- ✓ Bombee rápidamente para aumentar temporalmente la presión
- ✓ Haga reparar los frenos de inmediato

92.3 Frenos hidráulicos de doble circuito

Los vehículos tienen un sistema de frenos de doble circuito para que el frenado siga siendo posible si falla un circuito hidráulico, pero debe presionar con más fuerza, solo frenan algunas ruedas y la distancia de frenado puede aumentar. Repare antes de volver a usar el vehículo.

- ✓ El doble circuito permite frenar si falla un circuito
- ✓ Requiere mayor presión en el pedal; la distancia de frenado puede ser mayor
- ✓ Debe repararse antes de volver a usar el vehículo

92.4 Frenos de potencia

Los frenos de potencia requieren poco esfuerzo sobre el pedal, pero si el motor se cala, debe aplicar mucha más presión. Se prohíbe conducir si el sistema de frenos de potencia no funciona correctamente.

- ✓ Los frenos de potencia normalmente requieren poco esfuerzo sobre el pedal
- ✓ Si el motor se cala, se requiere mucha más presión sobre el pedal
- ✓ Se prohíbe conducir si los frenos de potencia fallan

92.5 Luces de advertencia de frenos hidráulicos

La luz de presión del freno de servicio se enciende al arrancar para confirmar que el sistema hidráulico funciona; si permanece encendida, el sistema puede estar defectuoso. La luz del freno de estacionamiento indica que el freno de estacionamiento está activado.

- ✓ Si la luz de presión del freno de servicio permanece encendida, puede indicar un sistema hidráulico defectuoso
- ✓ La luz del freno de estacionamiento indica que el freno de estacionamiento está activado

CHAPTER 93

Chapter 12 - Vehicles Subject To and Exempt From the Circle Check

93.1 Vehículos sujetos a la inspección circular

Ciertos vehículos pesados y combinaciones deben someterse a una inspección circular según el peso bruto vehicular y el tipo de vehículo.

- ✓ Los vehículos de carretera con un peso bruto vehicular (GVWR) de 4,500 kg o más están sujetos
- ✓ Las combinaciones en las que al menos un vehículo tenga un GVWR de 4,500 kg o más deben tener todos los vehículos inspeccionados
- ✓ Los autobuses, microbuses y grúas de remolque están sujetos independientemente del GVWR
- ✓ Los vehículos de carretera con un GVWR inferior a 4,500 kg que transporten sustancias peligrosas que requieran marcas de seguridad están sujetos

93.2 Vehículos exentos de la verificación circular

Categorías específicas de vehículos, principalmente vehículos herramienta, agrícolas, de emergencia y de uso personal, están exentas de los requisitos de verificación circular.

- ✓ Los vehículos herramienta (motoniveladora, cargadora de ruedas, retroexcavadora) están exentos
- ✓ Los vehículos pesados utilizados para servicios de emergencia o catástrofes están exentos
- ✓ Los tractores agrícolas, la maquinaria agrícola y los remolques agrícolas están exentos
- ✓ Los vehículos pesados utilizados por una persona física para fines personales y no comerciales están exentos
- ✓ Los camiones rígidos de dos o tres ejes que transportan productos agrícolas, forestales o pesqueros sin procesar (el conductor/operador es el productor) están exentos

CHAPTER 94

Self-Evaluation Exercises

94.1 Hechos clave comprobables de la autoevaluación

La revisión confirma hechos críticos: para enganchar, la placa de acoplamiento superior debe estar ligeramente más baja que la placa de la quinta rueda en su punto de pivote; el semirremolque más pesado va al tractor (no el más ligero); frenar bruscamente en carreteras resbaladizas causa el efecto tijera; y un giro a la derecha es la maniobra más difícil (no la más fácil).

- ✓ Para enganchar, la placa de acoplamiento superior debe estar ligeramente más baja que la placa de la quinta rueda en su punto de pivote.
- ✓ El semirremolque más pesado y más largo se engancha al tractor, no el más ligero.
- ✓ Frenar bruscamente en carreteras resbaladizas puede causar el efecto tijera.
- ✓ Un giro a la derecha es la maniobra más difícil, no la más fácil.

94.2 Datos clave del examen (repaso de verdadero/falso)

Puntos de repaso que refuerzan datos críticos evaluables sobre enganche, desenganche, posicionamiento de la carga, frenado y giros.

- ✓ VERDADERO: La placa superior de acoplamiento del semirremolque debe estar ligeramente más baja que la placa de la quinta rueda en el punto de pivote.
- ✓ VERDADERO: Para desenganchar, mueva el tractocamión ligeramente hacia adelante para liberar el perno rey, deténgase, baje la suspensión y luego avance lentamente.
- ✓ FALSO: El semirremolque más pesado (no el más ligero) debe engancharse al tractocamión.
- ✓ VERDADERO: Frenar bruscamente en carreteras resbaladizas puede provocar el efecto tijera.
- ✓ FALSO: Un giro a la derecha es la maniobra MÁS DIFÍCIL, no la más fácil, para un vehículo pesado.

94.3 Conceptos clave de repaso

La autoevaluación refuerza conceptos críticos del examen sobre sujeción de la carga, inspección, capacitación en sustancias peligrosas, deflectores de tanque y aplicación de la normativa sobre emisiones.

- ✓ Los métodos de sujeción varían según el tipo de carga — el mismo método no puede usarse para cualquier carga
- ✓ La carga debe revisarse durante el viaje, aunque esté correctamente asegurada al inicio
- ✓ Al transportar sustancias peligrosas, el conductor o su acompañante debe llevar el original o una copia del certificado de capacitación
- ✓ Los deflectores reducen pero no eliminan el movimiento del líquido — el vehículo aún puede volcarse

✓

Un agente de control de transportistas puede inspeccionar un vehículo pesado que produzca emisiones excesivas y expedir un informe de infracción

94.4 Datos clave de repaso de los ejercicios

Repaso de datos críticos: mirar bien lejos hacia adelante es esencial en toda conducción, no solo en las autopistas. Un vehículo de 18 m necesita un intervalo de seguimiento de 6 segundos. La distancia de frenado se duplica en hielo, no una reducción fija del 10 % de velocidad por una pendiente del 10 %. Evite frenar en las curvas para prevenir derrapes. No bombee ni suelte rápidamente los frenos neumáticos para un frenado eficaz.

- ✓ Mire bien lejos hacia adelante en todas las condiciones, no solo en las autopistas
- ✓ Un vehículo pesado de 18 m necesita un intervalo de seguimiento de 6 segundos
- ✓ Evite frenar en las curvas para prevenir derrapes
- ✓ No presione y suelte rápidamente el pedal del freno neumático para un frenado eficaz

94.5 Puntos clave de repaso para el examen

Repase los conceptos de autoevaluación de verdadero/falso: mirar hacia adelante es esencial en todas las carreteras, no solo en las autopistas; un vehículo de 18 m necesita un intervalo de seguimiento de 6 segundos; los frenos de aire no deben bombearse repetidamente; y debe evitar frenar en las curvas para prevenir derrapes.

- ✓ Un vehículo pesado de 18 m necesita un intervalo de seguimiento de 6 segundos.
- ✓ No presione y suelte los frenos de aire rápidamente—no los bombee.
- ✓ Evite frenar al tomar una curva para reducir el riesgo de derrape.
- ✓ Mirar hacia adelante es esencial en todo tipo de carreteras, no solo en las autopistas.

94.6 Confirmaciones de conceptos clave del examen

La autoevaluación refuerza las verdades fundamentales del examen: los métodos de sujeción varían según el tipo de carga, la carga debe revisarse nuevamente durante un viaje, se deben llevar certificados para sustancias peligrosas, las mamparas no evitan el vuelco y los oficiales pueden probar las emisiones.

- ✓ Diferentes cargas requieren diferentes métodos de sujeción; un método no sirve para todo
- ✓ La carga asegurada aún debe revisarse durante el viaje
- ✓ El conductor o la persona acompañante debe llevar un certificado de capacitación sobre sustancias peligrosas (original o copia)
- ✓ Las mamparas no evitan el desplazamiento lateral del líquido que puede volcar un vehículo
- ✓ Los oficiales de control de transportistas pueden inspeccionar emisiones excesivas y emitir informes de infracción

CHAPTER 95

Chapter 11 – Driving and Off-Duty Time for Heavy Vehicle Drivers

95.1 Propósito de las normas de conducción y descanso

Las normas sobre el tiempo de conducción, el tiempo de servicio y el tiempo de descanso existen para limitar la fatiga del conductor, que pone en peligro al conductor y a los demás usuarios de la vía.

- ✓ Las normas tienen como objetivo garantizar que los conductores dispongan de un número mínimo de horas de descanso antes de conducir.
- ✓ Las normas establecen un máximo de tiempo de conducción y de servicio tras el cual los conductores deben detenerse.
- ✓ Las normas se establecen en el Reglamento sobre las horas de conducción y descanso de los conductores de vehículos pesados.

95.2 Requisito de registro en el informe de actividad

Desde el 30 de abril de 2023, los conductores de vehículos pesados deben registrar sus horas de trabajo, conducción y descanso en un informe de actividad, con excepciones limitadas.

- ✓ Desde el 30 de abril de 2023, los conductores deben registrar las horas de trabajo, conducción y descanso en un informe de actividad.
- ✓ Se aplica excepto en ciertas situaciones especificadas.

CHAPTER 96

Chapter 12 – Inspections at the End of a Trip

96.1 Inspección recomendada al final del viaje

Aunque no es obligatorio, se recomienda inspeccionar el vehículo al final del viaje. Permite registrar defectos o anomalías, proporcionando información sobre las reparaciones necesarias antes de devolver el vehículo a la carretera, lo que beneficia a la empresa y mejora la seguridad.

- ✓ La inspección al final del viaje es recomendada, pero no obligatoria
- ✓ Registrar defectos y anomalías para informar las reparaciones necesarias
- ✓ Esta práctica mejora la seguridad del vehículo y ahorra tiempo y dinero

CHAPTER 97

In the Event of an Accident

97.1 Responsabilidades cuando se ve involucrado en un accidente

Según el Código de Seguridad Vial, si se ve involucrado en un accidente, debe permanecer en el lugar o regresar inmediatamente a él, ayudar a cualquier víctima herida, comunicarse con la policía y proporcionar cualquier información que requiera el oficial de policía en el lugar.

- ✓ Permanecer en el lugar del accidente o regresar inmediatamente a él
- ✓ Ayudar a las víctimas heridas, comunicarse con la policía y proporcionar la información requerida

97.2 Asistencia en la escena de un accidente como testigo

Como testigo o primera persona en llegar, estaciónese a unos 30 m de la escena y encienda las luces de emergencia. Comuníquese de inmediato con la policía o pida a alguien que lo haga. Si alguien está herido, apague el encendido del vehículo involucrado. Coloque bengalas o reflectores para advertir a otros usuarios de la vía si es posible, y auxilie a los heridos.

- ✓ Estaciónese a unos 30 m de la escena con las luces de emergencia encendidas
- ✓ Apague el encendido del vehículo involucrado y advierta a los demás con bengalas o reflectores

97.3 Seguridad y primeros auxilios en accidentes

Al llegar a un accidente y mientras permanezca allí, asegúrese de poder brindar asistencia sin ponerse en peligro a sí mismo ni a los demás. Un curso de capacitación en primeros auxilios proporciona conocimientos prácticos, y se recomienda llevar un botiquín de primeros auxilios en el vehículo en todo momento.

- ✓ Asegurarse de poder ayudar sin ponerse en peligro a sí mismo ni a los demás
- ✓ Mantener un botiquín de primeros auxilios en el vehículo en todo momento

CHAPTER 98

Controls and Components — Driver's Cab (Chapter 4)

98.1 Funcionamiento del pedal del freno de aire

El pedal del freno activa los frenos de servicio en todas las ruedas, incluidas las del remolque/semirremolque. Al presionarlo, el aire comprimido de los depósitos de servicio fluye hacia las cámaras de freno. Cuanta más presión se aplica al pedal, más aire entra en las cámaras.

- ✓ Activa los frenos de servicio en todas las ruedas, incluido el remolque
- ✓ El aire comprimido fluye desde los depósitos de servicio hacia las cámaras de freno
- ✓ Más presión = más aire en las cámaras
- ✓ La presión necesaria varía según el vehículo y la carga

98.2 Control de freno de mano del semirremolque

El control del freno de mano aplica los frenos de servicio únicamente en las ruedas del semirremolque. Está fijado a la columna de dirección o al tablero y a veces se utiliza para comprobar si el semirremolque está correctamente enganchado y si los frenos de servicio del remolque funcionan.

- ✓ Aplica los frenos de servicio únicamente en las ruedas del semirremolque
- ✓ Tire hacia arriba (o empuje hacia abajo en algunos modelos) para enviar aire a las cámaras de freno del remolque
- ✓ Se utiliza para comprobar el enganche y el funcionamiento de los frenos del remolque
- ✓ NUNCA se debe usar como freno de estacionamiento ni como freno de servicio en la carretera

98.3 Peligros del uso indebido del freno de mano

Usar el freno de mano como freno de servicio en la carretera es menos eficaz que el pedal del freno. Distribuye el frenado de forma desigual, lo que provoca que los frenos del remolque se sobrecalienten y pierdan eficacia, y puede hacer que el vehículo derrape sobre el hielo.

- ✓ Menos eficaz que el freno de servicio para reducir la velocidad
- ✓ Frenado no distribuido por igual en todas las ruedas
- ✓ Los frenos del semirremolque se sobrecalientan y pierden eficacia
- ✓ Puede provocar derrapes en superficies heladas

98.4 Control del freno de estacionamiento (perilla amarilla)

El control del freno de estacionamiento es la perilla amarilla en forma de rombo que está en el tablero. Tirar hacia arriba libera aire de las cámaras de freno, lo que activa potentes resortes que sujetan las ruedas. Mantiene inmóviles el tractocamión y el semirremolque, y debe tirarse hacia arriba antes de salir de la cabina. Empujar hacia abajo para liberarlo antes de conducir.

- ✓ Perilla amarilla en forma de rombo en el tablero
- ✓ Tirar hacia ARRIBA para aplicar el freno de estacionamiento (libera aire, los resortes sujetan las ruedas)
- ✓ Empujar hacia ABAJO para liberar el freno de estacionamiento antes de conducir
- ✓ Aplica los frenos de estacionamiento tanto en el tractocamión como en el semirremolque
- ✓ Debe tirarse hacia arriba antes de salir de la cabina

98.5 Control de suministro de aire del remolque (perilla roja)

La perilla roja de forma octagonal envía aire a los depósitos de servicio del remolque/semirremolque. Presionar hacia abajo abre una válvula que permite que el aire fluya hacia los frenos del remolque. Tirar hacia arriba cierra la válvula, liberando aire para aplicar el freno de estacionamiento del remolque. La perilla roja y la perilla amarilla de estacionamiento siempre son del mismo color y forma en todos los vehículos.

- ✓ Perilla roja octagonal en el tablero
- ✓ Presionar HACIA ABAJO para suministrar aire a los frenos del remolque/semirremolque
- ✓ Tirar HACIA ARRIBA para aplicar el freno de estacionamiento del remolque (para desenganchar)
- ✓ Siempre del mismo color y forma en todos los vehículos

98.6 Manómetro de presión de aire

El manómetro de presión de aire mide la presión del aire en los depósitos de servicio. Como hay dos circuitos independientes, hay dos manómetros (o un manómetro con dos agujas), uno por circuito. No hay manómetro para el depósito de suministro.

- ✓ Mide la presión en los depósitos de servicio
- ✓ Dos manómetros (o uno con dos agujas), uno por circuito
- ✓ No hay manómetro para el depósito de suministro

CHAPTER 99

Changing Lanes

99.1 Procedimiento para cambiar de carril

Antes de cambiar de carril, confirme que la maniobra esté permitida y sea segura. Revise la densidad del tráfico y la velocidad de los otros vehículos, los espejos y los puntos ciegos para detectar vehículos, ciclistas o peatones. Indique la maniobra, luego revise los espejos y los puntos ciegos una vez más para confirmar que la situación sigue siendo segura y que las distancias no han cambiado. Gire el volante lentamente pero de forma constante hacia el nuevo carril para que los demás puedan ajustarse.

- ✓ Confirmar que el cambio de carril sea legal y seguro antes de comenzar
- ✓ Revisar los espejos y los puntos ciegos antes Y después de indicar
- ✓ Girar el volante lentamente pero de forma constante hacia el otro carril para que los conductores puedan ajustarse

99.2 Procedimiento para cambiar de carril

Antes de cambiar de carril, asegúrese de que la maniobra esté permitida y sea segura. Revise el volumen y la velocidad del tráfico, los espejos y los puntos ciegos para detectar vehículos, ciclistas o peatones. Señale, luego vuelva a revisar los espejos y los puntos ciegos para confirmar que los espacios no hayan cambiado. Gire lenta pero constantemente hacia el otro carril.

- ✓ Confirme que la maniobra esté permitida y sea segura antes de comenzar
- ✓ Revise los espejos y los puntos ciegos en busca de vehículos, ciclistas y peatones
- ✓ Señale, luego revise los espejos y los puntos ciegos una vez más antes de moverse
- ✓ Gire lenta pero constantemente para que otros conductores puedan ajustarse

CHAPTER 100

How to Make an Emergency Stop

100.1 Frenado de emergencia sin ABS

La mayoría de los vehículos pesados tienen ABS para evitar el bloqueo de las ruedas. En un vehículo sin ABS, presione el pedal del freno tan pronto como sea necesario, luego aumente gradualmente la presión tanto como sea posible sin bloquear las ruedas hasta detenerse por completo. Si las ruedas se bloquean, suelte ligeramente el pedal y luego vuelva a aplicar presión una vez que las ruedas giren de nuevo.

- ✓ Presione el pedal del freno tan pronto como la situación lo requiera
- ✓ Aumente gradualmente la presión sin bloquear las ruedas hasta detenerse por completo
- ✓ Si las ruedas se bloquean, suelte ligeramente el pedal y vuelva a aplicar presión una vez que vuelvan a girar
- ✓ Debe poder mantener una línea recta, mantenerse en curso y girar si es necesario

100.2 Reconocer los peligros potenciales

Reduzca la velocidad cuando observe peligros: un vehículo delante que frena sin motivo aparente, vehículos que hacen paradas frecuentes (camiones de reparto, taxis, autobuses), vehículos estacionados al borde de la carretera, carreteras resbaladizas o un campo de visión obstruido.

- ✓ Reduzca la velocidad ante vehículos que frenan sin motivo aparente o que hacen paradas frecuentes
- ✓ Reduzca la velocidad ante vehículos estacionados, carreteras resbaladizas o visión obstruida
- ✓ Extreme la precaución al frenar con un vehículo cargado

CHAPTER 101

Special Rules for Transporting Dangerous Substances

101.1 Detención obligatoria en pasos a nivel

Los vehículos que requieren placas de peligro deben detenerse en los pasos a nivel antes de continuar; se recomienda señalización y existen exenciones específicas.

- ✓ Si la cantidad requiere placas de peligro, debe detenerse en un paso a nivel y proseguir solo cuando sea seguro cruzar
- ✓ Muestre una señal de advertencia trasera como “CE VÉHICULE S'ARRÊTE AUX PASSAGES À NIVEAU” o “ARRÊT AUX PASSAGES À NIVEAU”
- ✓ Solo puede pasar sin detenerse donde las señales de tránsito o los semáforos (EXENTO) lo permitan

101.2 Notificación de derrame accidental

Si se pierden, liberan, fugan o derraman sustancias peligrosas más allá de los límites reglamentarios, la persona en posesión debe notificar de inmediato a las partes especificadas.

- ✓ Notificar de inmediato a la policía local, su empleador, el expedidor y el propietario o arrendatario del vehículo.
- ✓ Notificar a CANUTEC para sustancias infecciosas o descarga de un cilindro de gas dañado (1-888-CAN-UTEC o *666 desde un teléfono celular).
- ✓ Consultar el Reglamento para determinar las cantidades de descarga que requieren notificación.

101.3 Inspección de la carga por un agente de la paz

Según el Código de Seguridad Vial, los conductores deben cumplir con las solicitudes de inspección de un agente de la paz y presentar los documentos requeridos.

- ✓ Obedecer las instrucciones del agente y, si este se lo indica, apartarse a un lado y detener el vehículo.
- ✓ Mostrar al agente todos los documentos relacionados con la carga.
- ✓ Presentar el certificado de capacitación para el transporte de sustancias peligrosas si se le solicita.

101.4 Sustancias peligrosas prohibidas en trenes de carretera

El Reglamento prohíbe transportar sustancias peligrosas en ciertas configuraciones de combinación larga y de tren doble.

- ✓ Prohibido en un tren de carretera (LCV) de más de 25 m de largo si la cantidad requiere placas de marca de seguridad conforme a la Parte 4 del Reglamento sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas (TDG).
- ✓ Prohibido en un camión cisterna en configuración de tren doble, a menos que sea un tren doble tipo B de 25 m de largo o menos.

101.5 Prohibiciones en túneles

Se prohíbe transportar sustancias peligrosas en ciertos túneles de Québec bajo condiciones específicas.

- ✓ Prohibido en los accesos controlados por semáforos al túnel de Melocheville y en los túneles Louis-Hippolyte-La Fontaine, Ville-Marie, Viger y Joseph-Samson
- ✓ La prohibición se aplica cuando la cantidad exige placas (a menos que se transporte únicamente la Clase 9)
- ✓ Se aplica cuando se transporta líquido inflamable de Clase 3 con una capacidad total de los contenedores superior a 30 L
- ✓ Se aplica cuando se transportan gases de las clases 2.1, 2.3(2.1), 2.2(5.1) y 2.3(5.1) en más de dos cilindros o en un cilindro con capacidad de agua superior a 46 L, o equipo con llama abierta/combustible sólido incandescente

101.6 Transporte de cilindros de gas licuado de petróleo

El transporte de cilindros de GLP requiere ventilación, protección con parachoques y prohíbe ciertas posiciones de montaje inseguras.

- ✓ No transporte cilindros de gas en un vehículo a menos que el área de contención tenga ventilación hacia el exterior.
- ✓ Todo cilindro en la parte trasera exterior debe protegerse extendiendo el parachoques más allá del cilindro con materiales al menos tan resistentes como el parachoques.
- ✓ Nunca monte un cilindro en el techo o en una puerta, delante del eje delantero, ni de modo que sobresalga por cualquiera de los lados del vehículo.

101.7 Transporte a los Estados Unidos

Los transportistas que lleven sustancias peligrosas a los EE. UU. deben registrarse anualmente ante el USDOT según ciertos criterios de sustancias y llevar un certificado de capacitación.

- ✓ Registrarse anualmente ante el USDOT si se transporta Clase 7 (cualquier cantidad), más de 25 kg de explosivos Clase 1.1/1.2/1.3, o más de 1 L de productos tóxicos por inhalación
- ✓ Los conductores deben llevar un certificado del empleador que demuestre la capacitación adecuada cuando transporten estas sustancias a los EE. UU.

101.8 Aseguramiento de carga de sustancias peligrosas

Los contenedores de sustancias peligrosas y todos los demás objetos deben asegurarse o inmovilizarse mediante estructuras, sistemas de bloqueo, apuntalamientos, material de estiba/bolsas de estiba, barras de apuntalamiento, amarres o combinaciones. Se prohíbe su colocación cerca del parachoques delantero.

- ✓ Asegurar los contenedores mediante estructuras, bloqueo, apuntalamiento, material de estiba, barras de apuntalamiento, amarres o combinaciones
- ✓ Ningún contenedor de sustancias peligrosas puede colocarse sobre el parachoques delantero del vehículo de motor ni delante de este

101.9 Prohibiciones de transporte por túnel

Se prohíbe estrictamente a los conductores transportar sustancias peligrosas por túneles específicos y por los accesos controlados por semáforos al túnel de Melocheville en determinadas situaciones.

- ✓ Los túneles prohibidos incluyen Louis-Hippolyte-La Fontaine, Ville-Marie, Viger (Montreal) y Joseph-Samson (Quebec)
- ✓ La prohibición se aplica si la cantidad exige placas, excepto si se transporta solo Clase 9
- ✓ La prohibición se aplica para líquidos inflamables de Clase 3 si la capacidad total de los contenedores supera los 30 L
- ✓ La prohibición se aplica para ciertos gases de Clase 2 en más de dos cilindros o un cilindro con capacidad de agua superior a 46 L, o si el equipo genera llama abierta o combustible sólido incandescente

CHAPTER 102

Driving a Longer Combination Vehicle (LCV)

102.1 Definición y licencias de los LCV

Los LCV son combinaciones de trenes de carretera (tipo A, B o C) que generalmente superan los 25 m de longitud y exceden las normas del Ministère des Transports du Québec. Para operar un LCV, debe cumplir con el Reglamento sobre Permisos Especiales de Operación de Trenes de Carretera y poseer una licencia Clase 1 con endoso T.

- ✓ Los LCV son combinaciones que generalmente superan los 25 m de longitud y los límites estándar
- ✓ Debe poseer una licencia de conducir Clase 1 con endoso T para operar un LCV
- ✓ Debe cumplir con el Reglamento sobre Permisos Especiales de Operación de Trenes de Carretera y el Código de Seguridad Vial

102.2 Requisitos de elegibilidad para el endoso T

Para ser elegible para el endoso T, debe tener suficiente experiencia conduciendo una combinación de vehículos de carretera, haber sido titular de una licencia de conducir Clase 1 durante al menos 5 años y haber completado con éxito una capacitación especial.

- ✓ Debe haber sido titular de una licencia de conducir Clase 1 durante al menos 5 años
- ✓ Debe tener suficiente experiencia conduciendo una combinación de vehículos de carretera
- ✓ Debe haber completado con éxito una capacitación especial

102.3 Por qué se utilizan los LCV y sus desafíos

Los LCV transportan volúmenes de carga mayores, lo que permite transportar los mismos bienes con costos más bajos de combustible, mano de obra y mantenimiento. Sin embargo, son más difíciles de operar debido a su longitud y comportamiento dinámico, y exigen el cumplimiento de requisitos normativos específicos para proteger a los usuarios de la vía.

- ✓ Los LCV transportan volúmenes de carga mayores con costos más bajos de combustible, mano de obra y mantenimiento
- ✓ Los LCV son más difíciles de operar debido a su longitud y comportamiento dinámico
- ✓ Los conductores deben cumplir con el Reglamento sobre los permisos de operación de trenes de carretera especiales para proteger a los usuarios de la vía

102.4 Definición y licencias para los LCV

Los LCV son trenes de carretera (tipo A, B o C) generalmente de más de 25 m de longitud que superan los límites estándar de carga y dimensiones y requieren autorización y endoso especiales.

- ✓ Los LCV generalmente superan los 25 m de longitud y exceden los límites estándar de carga y dimensiones
- ✓ Operar un LCV requiere cumplir con el Reglamento sobre permisos de operación de trenes de carretera especiales
- ✓ El conductor debe tener una licencia de Clase 1 con un endoso T
- ✓ El endoso T requiere tener una licencia de Clase 1 durante al menos 5 años, además de capacitación especial
- ✓ Los conductores de LCV deben conocer tanto este Reglamento como el Código de Seguridad Vial

102.5 Requisitos del permiso de operación especial

Los LCV que excedan la masa y la longitud reglamentarias necesitan un permiso de operación especial expedido por el Ministère des Transports du Québec.

- ✓ Se requiere un permiso de operación especial cuando se exceden los límites del Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos.
- ✓ El permiso es expedido por el Ministère des Transports du Québec.
- ✓ Lleve consigo los documentos originales del permiso y sus anexos en todo momento cuando opere un LCV.
- ✓ Un permiso de operación especial para trenes de carretera es válido por un máximo de doce meses consecutivos.

102.6 Características y límites de los LCV

Los LCV tienen máximos definidos para la masa cargada, la potencia mínima del tractocamión y la capacidad de aire, y rangos de longitud de los remolques.

- ✓ La masa total máxima cargada es de 67 500 kg.
- ✓ El tractocamión debe tener al menos 1 HP por cada 180 kg de la masa total cargada del LCV.
- ✓ El compresor de aire del tractocamión debe suministrar al menos 425 L por minuto al sistema de frenos.
- ✓ La longitud máxima del primer semirremolque es de 16,2 m.
- ✓ Longitud mínima del primer remolque: 12 m para un tren B, 13,5 m para un tren de carretera doble A o C.

102.7 Beneficios y desafíos de los LCV

Los LCV transportan más carga a menor costo, pero son más difíciles de operar debido a su longitud y comportamiento dinámico.

- ✓ Los LCV transportan mayores volúmenes de carga con menores costos de combustible, mano de obra y mantenimiento
- ✓ Los LCV son más difíciles de operar debido a su longitud y comportamiento dinámico
- ✓ Los conductores deben cumplir con requisitos específicos para proteger a los usuarios de la vía

102.8 Tipos de vehículos de combinación larga (LCV) cubiertos por el reglamento

Los permisos pueden autorizar trenes de carretera dobles tipo A, B o C, que se distinguen por el equipo de acoplamiento y los requisitos de longitud de los remolques.

- ✓ Un tren de carretera doble tipo A utiliza un carretón de eje tándem con barra de tiro simple que convierte el segundo remolque en un remolque completo.
- ✓ Un tren de carretera doble tipo C utiliza un carretón de eje tándem con doble barra de tiro.
- ✓ Un tren de carretera doble tipo B tiene el segundo remolque apoyado sobre una quinta rueda en la parte trasera del primer remolque.
- ✓ Los trenes de carretera dobles de LCV generalmente superan los 25 m de longitud total.

CHAPTER 103

Chapter 12 – Circle Check of a Vehicle: Purpose and Goals

103.1 Propósito de la inspección alrededor del vehículo

La inspección alrededor del vehículo es una inspección visual y auditiva de los componentes accesibles que se realiza antes de conducir para detectar defectos a tiempo y prevenir una operación insegura.

- ✓ La inspección alrededor del vehículo es una inspección visual y auditiva de ciertos componentes accesibles
- ✓ El propósito es asegurar que los componentes principales estén en buen estado de funcionamiento
- ✓ Asegura que el propietario y el operador estén informados de las reparaciones necesarias
- ✓ Asegura que un vehículo con defectos mayores no se utilice en la carretera

103.2 Carácter obligatorio de la inspección perimetral

La inspección perimetral es obligatoria para todos los vehículos sujetos a inspección, y tanto el conductor como el operador tienen prohibido circular sin una inspección válida.

- ✓ La inspección perimetral es obligatoria para todos los vehículos sujetos a inspección
- ✓ El conductor no puede conducir y el operador no puede permitir que se conduzca un vehículo si la inspección no se realizó dentro del plazo reglamentario
- ✓ Se debe completar un informe de inspección perimetral por cada inspección perimetral realizada

CHAPTER 104

Inspecting a Hydraulic Brake System

104.1 Comprobaciones obligatorias de los frenos hidráulicos

Los componentes de un sistema de frenos hidráulicos difieren de los frenos neumáticos, pero requieren la misma atención porque un fallo puede ser peligroso. El punto 18 exige comprobar: el nivel de líquido en el depósito del cilindro maestro (18.A, 18.1), el funcionamiento de la luz de advertencia del freno de servicio (18.3), el servofreno hidráulico o de vacío (18.C), y la estanqueidad al aire del sistema de frenos (18.B, 18.2).

- ✓ Comprobar el nivel de líquido del cilindro maestro, la luz de advertencia del freno de servicio, el servofreno y la estanqueidad al aire del sistema
- ✓ Un fallo de los frenos hidráulicos puede ser peligroso y requiere tanta atención como los frenos neumáticos

104.2 Secuencias de prueba de servofrenos hidráulicos y de vacío

Con el encendido en «ON», suelte el freno de estacionamiento (solo si comparte la misma luz de advertencia) y observe si la luz de advertencia del freno de servicio está encendida. Para frenos asistidos hidráulicamente (bomba eléctrica): aplique una presión moderada al pedal y escuche la bomba, mantenga una presión más fuerte que lo normal durante al menos 10 segundos, observe el movimiento del pedal, arranque el motor y observe si la luz de advertencia se apaga. Para frenos asistidos por vacío: arranque el motor y confirme que la luz se apaga, déjelo funcionar unos segundos, apáguelo y bombee el pedal, aplique una presión moderada y vuelva a arrancar mientras mantiene el pedal, observe el movimiento del pedal, mantenga la presión al menos 10 segundos, observe si el pedal mantiene su posición, vuelva a arrancar y confirme que la luz se apaga.

- ✓ Servofreno hidráulico: escuche la bomba eléctrica cuando se aplica presión moderada
- ✓ Servofreno de vacío: después de bombear y volver a arrancar bajo presión, el pedal debe bajar ligeramente
- ✓ Mantenga una presión en el pedal más fuerte que lo normal durante al menos 10 segundos para probar la integridad del sistema

104.3 Verificación en carretera de los frenos hidráulicos de estacionamiento y de servicio

Verifique la eficacia del freno de estacionamiento (18.5), de la luz de advertencia del freno de estacionamiento (18.4) y del freno de servicio (18.D). Aplique el freno de estacionamiento, confirme que la luz de advertencia se encienda, intente avanzar suavemente y confirme que el vehículo se mantiene inmóvil, suelte y confirme que la luz de advertencia se apague, conduzca lentamente hacia adelante confirmando que todas las ruedas giran libremente, luego presione el pedal del freno para confirmar que el vehículo se detiene rápidamente.

- ✓ Confirme que el freno de estacionamiento mantiene inmóvil el vehículo y que su luz de advertencia funciona al aplicarlo y soltarlo
- ✓ Confirme que todas las ruedas giran libremente después de soltarlo y que el freno de servicio detiene el vehículo rápidamente

104.4 Resumen de las verificaciones de frenos hidráulicos del Punto 18

Los componentes de un sistema de frenos hidráulicos son diferentes de los de un sistema de frenos de aire y requieren la misma atención, ya que un fallo podría ser peligroso. El Punto 18 exige verificar: el nivel de líquido en el depósito del cilindro maestro (18.A, 18.1), el funcionamiento correcto de la luz de advertencia del freno de servicio (18.3), el servofreno hidráulico o de vacío (18.C) y la estanqueidad al aire del sistema de frenos (18.B, 18.2).

- ✓ El Punto 18 exige verificar el líquido del cilindro maestro, la luz de advertencia del freno de servicio, el servofreno y la estanqueidad al aire del sistema.
- ✓ Los fallos de los frenos hidráulicos pueden ser peligrosos y requieren la misma atención que los frenos de aire.

104.5 Secuencia de prueba de frenos hidráulicos según el tipo de servofreno

Con el encendido en ON, asegúrese de que el freno de estacionamiento esté liberado (solo si la luz de advertencia del freno de servicio también es la luz del freno de estacionamiento), y observe si la luz de advertencia del freno de servicio está encendida. Para frenos hidráulicos asistidos (bomba eléctrica): aplique una presión moderada al pedal y escuche la bomba, mantenga una presión mayor a la normal durante 10 segundos, observe el movimiento del pedal, arranque el motor y observe si la luz se apaga. Para frenos asistidos por vacío: arranque el motor, observe que la luz se apague, déjelo funcionar unos segundos, apáguelo y bombee el pedal, aplique una presión moderada y vuelva a arrancar el motor mientras mantiene la presión, observe el movimiento del pedal, mantenga la presión durante 10 segundos, observe la posición del pedal, vuelva a arrancar y observe si la luz se apaga.

- ✓ La secuencia de pasos depende de si el freno de potencia es hidráulico (bomba eléctrica) o asistido por vacío.
- ✓ Mantenga una presión de frenado mayor a la normal durante al menos 10 segundos durante la prueba del servofreno.
- ✓ Observe si la luz de advertencia de presión del freno de servicio se apaga después de arrancar el motor.

104.6 Eficacia del freno de estacionamiento hidráulico y del freno de servicio

Revise la eficacia del freno de estacionamiento (18.5), la luz de advertencia del freno de estacionamiento (18.4) y la eficacia del freno de servicio (18.D): aplique el freno de estacionamiento, confirme que la luz de advertencia se encienda, intente avanzar y confirme que el freno inmoviliza el vehículo, suelte el freno de estacionamiento y confirme que la luz se apague, avance lentamente asegurándose de que todas las ruedas giren libremente, luego presione el pedal del freno para confirmar que el vehículo se detiene rápidamente.

- ✓ Confirme que el freno de estacionamiento inmoviliza el vehículo y que su luz de advertencia se enciende cuando se aplica y se apaga cuando se suelta
- ✓ Confirme que todas las ruedas giran libremente cuando se suelta y que el vehículo se detiene rápidamente al frenar

CHAPTER 105

Appendix – Lists of Defects: List 1 – Heavy Vehicles

105.1 Defectos del dispositivo de acoplamiento (Lista 1)

La Lista 1 se aplica a vehículos pesados que no sean autobuses, minibuses o autocares. Los defectos de acoplamiento van de menores (sujetadores faltantes o rotos) a mayores (perno rey doblado, movimiento entre la quinta rueda y el bastidor, mecanismo desbloqueado). Varios defectos mayores se aplican solo cuando los vehículos están acoplados.

- ✓ Menor: componentes de sujeción del dispositivo de acoplamiento faltantes, rotos o flojos; sujetadores de seguridad faltantes, dañados o inseguros
- ✓ Mayor (1.A): placa de acoplamiento o perno rey doblado de modo que el acoplamiento es difícil, agrietado o no está fijado de forma segura
- ✓ Mayor (acoplado): movimiento entre la quinta rueda y el bastidor, más del 20 % de los sujetadores dañados o faltantes, 25 % o más de los pasadores de bloqueo faltantes o que no funcionan, o mecanismo no cerrado o bloqueado correctamente

105.2 Defectos del sistema de dirección

Los defectos de dirección incluyen la colocación incorrecta de la columna de dirección, un nivel incorrecto del líquido de dirección asistida o una correa de la bomba cortada (menor). Los defectos mayores incluyen la colocación incorrecta de la columna o del volante que presenta riesgo de separación y la dirección asistida inoperativa.

- ✓ Menor: colocación incorrecta de la columna de dirección o volante ajustable que no mantiene su posición; líquido de dirección asistida que no cumple con las especificaciones del fabricante; correa de la bomba cortada
- ✓ Mayor (5.A): colocación incorrecta de la columna o del volante que presenta riesgo de separación; Mayor (5.B): dirección asistida inoperativa

105.3 Defectos de los neumáticos y regla del eje de dirección

Los defectos de los neumáticos incluyen banda de rodadura desgastada hasta el indicador de desgaste, material extraño incrustado, cordón/cinturón de acero expuesto y deformación (leve para un solo neumático en un conjunto). Un defecto grave clave: en un eje de dirección de un vehículo con GVWR de 4,500 kg o más, dos surcos adyacentes desgastados hasta el indicador de desgaste. Un neumático desinflado, que pierde aire o con abultamiento es grave.

- ✓ Grave (9.A): en un eje de dirección de un vehículo con GVWR de 4,500 kg o más, profundidad de 2 surcos adyacentes igual o menor que el indicador de desgaste
- ✓ Grave (9.D): neumático en contacto con una pieza fija, neumático desinflado, neumático que pierde aire o abultamiento
- ✓ Leve: indicador de desgaste tocando la calzada, material extraño incrustado, o cordón/cinturón de acero expuesto en un solo neumático del conjunto

105.4 Defectos de faros y luces

La falla de una sola luz de cruce, luz de estacionamiento, luz de giro, luz de freno o luz de placa es un defecto menor. La falla de todos los faros de cruce es un defecto grave, al igual que la falla de todos los indicadores de giro, todas las luces de freno o todas las luces de estacionamiento traseras en un vehículo único o el último vehículo de una combinación.

- ✓ Menor: una luz de cruce, luz de estacionamiento, luz de giro, luz de freno o luz de placa no se enciende
- ✓ Mayor: falla de TODOS los faros de cruce (8.A); en la parte trasera, falla de todos los indicadores de giro, todas las luces de freno o todas las luces de estacionamiento (8.B)

105.5 Defectos de ruedas, cubos y sujetadores

Los defectos menores incluyen lubricante por debajo del nivel mínimo o con fugas (excepto rezume) y montaje inseguro de la rueda de repuesto. Los defectos mayores incluyen lubricante del rodamiento de rueda faltante/no visible a través del visor, sujetador de rueda faltante/agrietado/roto/inseguro, y rueda dañada o reparada con soldadura.

- ✓ Menor: lubricante por debajo del nivel mínimo o fugas distintas al rezume; montaje de rueda de repuesto no fijado de forma segura
- ✓ Mayor (12.B): sujetador de rueda faltante, agrietado, roto o inseguro; Mayor (12.C): rueda dañada o con signos de reparación por soldadura

105.6 Defectos del sistema de frenos hidráulicos

Los defectos de los frenos hidráulicos incluyen nivel bajo de líquido en el cilindro maestro (leve) frente a menos de un cuarto del máximo (grave), pedal que llega al piso, fallas de la luz de advertencia y servo-freno inoperativo. El freno de estacionamiento que no funciona correctamente es un defecto leve.

- ✓ Grave (18.A): líquido del cilindro maestro por debajo de un cuarto del máximo; Grave (18.B): el pedal llega al piso en menos de 10 segundos o necesita varias pisadas para obtener presión
- ✓ Grave (18.C): servo-freno/asistencia de frenado inoperante; Grave (18.D): reducción importante de la capacidad de frenado de servicio
- ✓ Leve: líquido por debajo del mínimo, pedal que llega al piso, fallas de la luz de advertencia, freno de estacionamiento que no funciona correctamente

105.7 Límites de fuga de aire del sistema de frenos neumáticos

Los defectos de los frenos neumáticos incluyen fallas del dispositivo de advertencia y del compresor. Las fugas de aire se pueden probar: una fuga es leve si es audible o supera los 20/28/35 kPa por minuto (unidad simple/doble/triple), y es grave si supera los 40/48/62 kPa por minuto (unidad simple/doble/triple).

- ✓ Fuga de aire grave (19.C) en un minuto: más de 40 kPa (unidad simple), 48 kPa (unidad doble), 62 kPa (unidad triple)
- ✓ Fuga de aire leve (19.4) en un minuto: audible o más de 20 kPa (unidad simple), 28 kPa (unidad doble), 35 kPa (unidad triple)
- ✓ Grave: la advertencia de baja presión no funciona (19.A), el compresor de aire no funciona (19.B), reducción importante de la capacidad de frenado (19.D)

105.8 Defectos del bastidor y de la carrocería de carga

Los defectos menores del bastidor incluyen largueros laterales agrietados, travesaños agrietados o rotos, o componentes fijos de la carrocería faltantes o flojos. Los defectos mayores incluyen largueros laterales que podrían romperse, hundimiento que hace que una pieza móvil toque la carrocería, o más del 25 % de los pasadores de bloqueo del bogie deslizante faltantes o no acoplados.

- ✓ Menor: largueros laterales agrietados, travesaños agrietados o rotos, o componentes fijos de la carrocería faltantes o flojos
- ✓ Mayor: largueros laterales que podrían romperse; largueros laterales o travesaños hundidos de modo que una pieza móvil toque la carrocería; más del 25 % de los pasadores de bloqueo del bogie deslizante faltantes o no acoplados

105.9 Defectos de suspensión

Los defectos de suspensión van desde un resorte de ballesta no principal o un resorte helicoidal roto (menor) hasta numerosos defectos mayores: ballesta principal/almohadilla de caucho o 25 % o más de las ballestas rotas/faltantes, fugas de aire no compensadas, resortes compuestos agrietados, resortes que tocan piezas móviles y ejes rotos que afectan el paralelismo.

- ✓ Mayor (14.A): hoja principal del resorte, almohadilla de caucho o 25 % o más de las ballestas rotas o faltantes
- ✓ Mayor (14.B): fuga de aire no compensada por el compresor, o bolsa de aire faltante/desinflada; Mayor (14.G): eje roto o componente de posicionamiento que afecta el paralelismo o la posición de la rueda
- ✓ Menor: ballesta (que no sea la hoja principal) o resorte helicoidal roto; fuga de aire con cuerda expuesta/reparada

105.10 Defectos del sistema de combustible y de escape

Los defectos del sistema de combustible son todos graves: tanque mal fijado que podría soltarse, tapa de combustible faltante y fugas de combustible que no sean un rezume. Escape: una fuga en un lugar distinto al previsto es leve; una fuga que hace que los gases de escape entren al habitáculo a través de un piso perforado es grave.

- ✓ Defectos graves de combustible: tanque mal fijado/que podría soltarse (15.A), tapa de combustible faltante (15.B), fuga de combustible que no sea un rezume (15.C)
- ✓ Escape grave (16.A): fuga que hace que los gases de escape entren al habitáculo donde el piso está perforado

CHAPTER 106

Chapter 1 - Obligations

106.1 Obligaciones de la inspección circular

Los conductores deben realizar una revisión auditiva y visual del estado del vehículo, registrar los defectos mayores o menores en el informe de inspección circular, mantenerlo actualizado y dentro del vehículo, informar los defectos por escrito y asegurarse de que el vehículo en operación no tenga defectos mayores.

- ✓ Registrar los defectos mayores y menores en el informe de inspección circular
- ✓ Mantener el informe de inspección circular actualizado y dentro del vehículo
- ✓ Nunca operar un vehículo con un defecto mayor

106.2 Obligaciones del transporte de pasajeros y mercancías

Los conductores deben cumplir con el límite legal de pasajeros; colocar y asegurar el equipaje, la carga y el correo en los compartimentos designados del autobús; asegurar adecuadamente las cargas de los camiones; y obedecer las normas sobre sustancias peligrosas, incluida la prohibición de circular por túneles.

- ✓ Cumplir con el límite legal de pasajeros
- ✓ Asegurar adecuadamente la carga en un camión
- ✓ Obedecer las normas sobre sustancias peligrosas, incluidas las prohibiciones en túneles

106.3 Obligaciones de la licencia de conducir

Los conductores deben informar al operador si su licencia, clase o endosos se modifican, cancelan o suspenden; acatar la suspensión impuesta por cualquier agente de la paz por exceso de horas, licencia inválida o facultades disminuidas; y poseer solo una licencia de conducir de la clase y los endosos requeridos.

- ✓ Informar al operador sobre cualquier cambio en la licencia, la clase o los endosos
- ✓ Poseer solo una licencia de conducir de la clase y los endosos requeridos
- ✓ Acatar las suspensiones impuestas por un agente de la paz por exceso de horas o facultades disminuidas

106.4 Horas de conducción y fuera de servicio y obligaciones de registro

Salvo exención, los conductores deben mantener en el vehículo registros precisos de horas de conducción y fuera de servicio de los últimos 14 días, independientemente del ciclo. Deben llevar el certificado de registro del vehículo y prueba de cobertura de seguro.

- ✓ Mantener en el vehículo registros precisos de conducción y fuera de servicio de los últimos 14 días
- ✓ Llevar el certificado de registro del vehículo y prueba de cobertura de seguro

106.5 Obligaciones sobre vehículo, equipo, dimensiones y carga

Los conductores deben abrocharse el cinturón y no conducir con un cinturón de seguridad defectuoso; usar luces amarillas intermitentes o giratorias según las condiciones del permiso especial; señalar las cargas de gran tamaño que sobresalgan más de un metro por la parte trasera con una bandera roja o un panel reflectante y una luz roja durante la noche; llevar equipo de seguridad (triángulo de advertencia, reflectores, bengalas o lámparas); portar un permiso especial de circulación para vehículos de gran tamaño o sobrecargados y cumplir sus condiciones; y obedecer las instrucciones de un agente de la paz.

- ✓ Señalar las cargas que sobresalgan más de un metro por la parte trasera con una bandera o panel rojo y una luz roja durante la noche
- ✓ Llevar equipo de seguridad: triángulo de advertencia, reflectores, bengalas o lámparas
- ✓ Portar y cumplir el permiso especial de circulación para vehículos de gran tamaño o sobrecargados

106.6 Vehículos sujetos a las obligaciones de vehículos pesados

La Ley sobre los propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados se aplica, independientemente de la clase de licencia, a: vehículos de transporte de equipo con GVWR (peso bruto nominal del vehículo) de 4,500 kg o más; vehículos de emergencia con GVWR de 4,500 kg o más; combinaciones con al menos un vehículo de 4,500 kg o más; grúas de remolque (cualquier GVWR); autobuses (cualquier GVWR); y vehículos que transportan sustancias peligrosas con placa (cualquier GVWR).

- ✓ Se aplica a los vehículos de transporte de equipo y a los vehículos de emergencia con GVWR de 4,500 kg o más
- ✓ Se aplica a las grúas de remolque y a los autobuses, independientemente del GVWR
- ✓ Se aplica a los vehículos que transportan sustancias peligrosas con placa, independientemente del GVWR

CHAPTER 107

The Most Popular Brake System (Chapter 4 – Pneumatic/Air Brake Systems)

107.1 Circuitos primario y secundario

Los sistemas de frenos de aire se componen de un circuito de suministro de aire comprimido más dos circuitos independientes: el primario (P o 1) y el secundario (S o 2). Pueden instalarse de forma diferente entre vehículos y funcionan de manera independiente, de modo que si uno falla, el otro sigue funcionando con normalidad.

- ✓ El circuito primario se identifica con P o 1; el secundario, con S o 2
- ✓ Los dos circuitos funcionan de forma independiente
- ✓ Si un circuito falla, el otro sigue funcionando

107.2 Ventajas de los frenos de aire

Los frenos de aire se utilizan en casi todos los vehículos pesados. Por lo general, son más potentes que los sistemas hidráulicos, tienen una confiabilidad comprobada y facilitan la conexión de otros vehículos y equipos accionados por aire, como la suspensión.

- ✓ Los frenos de aire suelen ser más potentes que los sistemas hidráulicos
- ✓ Tienen una confiabilidad comprobada
- ✓ Fácil conexión de otros vehículos o equipos accionados por aire

CHAPTER 108

If Your Brakes Should Fail Despite All Your Efforts

108.1 Detener un vehículo con frenos hidráulicos

Para detener un vehículo con frenos hidráulicos cuando fallan: bombee el pedal del freno con rápidas pisadas repetidas para generar presión, cambie a una marcha inferior y aplique el freno de estacionamiento (que también sirve como freno de emergencia) si no puede generar suficiente presión, evitando el bloqueo de las ruedas. Busque un lugar seguro para detenerse, asegúrese de que el vehículo esté inmóvil y luego apague el motor.

- ✓ Bombee el pedal del freno hidráulico con rápidas pisadas repetidas para generar presión
- ✓ Cambie a una marcha inferior para ayudar a reducir la velocidad del vehículo
- ✓ Aplique el freno de estacionamiento (freno de emergencia) si no se puede generar presión
- ✓ Trate de no bloquear las ruedas al aplicar el freno de estacionamiento

108.2 Detener un vehículo con frenos de aire

Con frenos de aire, aplique los frenos para reducir la velocidad gradualmente SIN bombear el pedal, cambie a una marcha inferior, busque un lugar seguro para detenerse, asegúrese de que el vehículo esté detenido y luego apague el motor. Si se activa la luz de advertencia o el zumbador de baja presión, no hay suficiente presión de aire para los frenos de servicio; deténgase lo más rápido posible porque los frenos de servicio pronto quedarán inutilizables.

- ✓ Con frenos de aire, NO bombee el pedal del freno—aplique gradualmente
- ✓ Una luz de advertencia o zumbador de baja presión significa aire insuficiente para los frenos de servicio
- ✓ Cuando el freno de emergencia se active, deténgase lo más rápido posible
- ✓ Cambie a una marcha inferior y apague el motor una vez completamente detenido

108.3 Falla de los frenos al conducir cuesta abajo

Los frenos pueden sobrecalentarse si se aplican con demasiada frecuencia o durante demasiado tiempo. Antes de una pendiente pronunciada, asegúrese de que los frenos estén en buen estado; oríllese para revisarlos si tiene dudas. Si los frenos fallan, encuentre la manera de reducir la velocidad y detenerse rápidamente sin perder el control: el tiempo es importante porque a mayor velocidad, más difícil es detenerse.

- ✓ Aplicar los frenos con demasiada frecuencia o durante demasiado tiempo causa sobrecalentamiento
- ✓ Revise los frenos antes de iniciar el descenso de una pendiente pronunciada; oríllese si tiene dudas
- ✓ A mayor velocidad, más difícil es detenerse, así que actúe rápidamente si fallan los frenos

108.4 Uso de rampas de escape y señales

Si no existe una rampa de escape con lecho de frenado, dirija el vehículo hacia un lugar seguro para detenerse lo antes posible. Si existe una rampa de escape con lecho de frenado, úsela para detener el vehículo por completo. Una señal LIT D'ARRÊT indica la distancia hasta la rampa de escape, y una señal S.O.S. PENTE RAIDE indica la cima de una pendiente especialmente pronunciada.

- ✓ Use una rampa de escape con lecho de frenado si está disponible para detenerse de forma segura
- ✓ Si no hay rampa de escape, diríjase a un lugar seguro y orille rápidamente
- ✓ Una señal LIT D'ARRÊT indica la distancia hasta la rampa de escape
- ✓ Una señal S.O.S. PENTE RAIDE advierte de una pendiente especialmente pronunciada

108.5 Causas de la falla de los frenos

Los frenos pueden funcionar mal o fallar debido a la pérdida de presión de aire o fugas de líquido de frenos, falla mecánica en las ruedas, sobrecalentamiento, desgaste o ajuste incorrecto. Vigile con frecuencia el manómetro para garantizar suficiente presión de aire. La prevención mediante las revisiones alrededor del vehículo y una técnica de frenado adecuada es la mejor defensa.

- ✓ Causas de falla de los frenos: pérdida de presión de aire/fugas de líquido, falla mecánica, sobrecalentamiento, desgaste, ajuste incorrecto
- ✓ Vigilar con frecuencia el manómetro para una presión de aire adecuada
- ✓ La prevención (revisiones alrededor del vehículo) es la mejor manera de minimizar la falla mecánica

108.6 Detenerse con falla de frenos hidráulicos

Para un vehículo con frenos hidráulicos: bombee el pedal del freno con golpes rápidos y repetidos para generar presión, cambie a una marcha inferior y aplique el freno de estacionamiento (que también sirve como freno de emergencia) si no puede generar presión, evitando el bloqueo de las ruedas. Busque un lugar seguro para detenerse, asegúrese de que el vehículo esté completamente detenido y luego apague el motor.

- ✓ Bombee el pedal del freno (golpes rápidos y repetidos) para generar presión en el circuito
- ✓ Cambie a una marcha inferior para reducir la velocidad del vehículo
- ✓ Aplique el freno de estacionamiento (freno de emergencia) si no se puede generar presión, evitando el bloqueo de las ruedas
- ✓ Asegúrese de que el vehículo esté completamente detenido y luego apague el motor

108.7 Detenerse con falla de los frenos de aire

Para los frenos de aire: si se activan la luz de advertencia de baja presión y el zumbador, no hay suficiente presión para que funcionen los frenos de servicio. Aunque el freno de emergencia se active, deténgase lo antes posible. Aplique los frenos para reducir la velocidad gradualmente SIN bombear el pedal, baje de marcha, busque un lugar seguro para detenerse, asegúrese de que el vehículo esté inmóvil y luego apague el motor.

- ✓ La luz o el zumbador de baja presión indica aire insuficiente para los frenos de servicio: deténgase lo antes posible
- ✓ Aplique los frenos para reducir la velocidad gradualmente SIN bombear el pedal (a diferencia de los frenos hidráulicos)
- ✓ Baje de marcha y luego busque un lugar seguro lejos de otros usuarios de la vía
- ✓ Asegúrese de que el vehículo esté inmóvil antes de apagar el motor

108.8 Falla de frenos al bajar una colina

Los frenos pueden sobrecalentarse si se aplican con demasiada frecuencia o durante demasiado tiempo. Revise los frenos antes de una pendiente pronunciada; si no está seguro, orille y revíselos. Si los frenos fallan en una pendiente, actúe con rapidez, ya que a mayor velocidad es más difícil detenerse. Use una vía de escape con cama de frenado si hay una disponible; de lo contrario, diríjase a un lugar seguro para detenerse.

- ✓ Revise los frenos antes de una pendiente pronunciada; si no está seguro, orille y revíselos
- ✓ Use una vía de escape con cama de frenado si hay una disponible
- ✓ Si no hay vía de escape, diríjase a un lugar seguro para orillar rápidamente
- ✓ Un letrero LIT D'ARRÊT indica la distancia a una vía de escape; S.O.S. PENTE RAIDE marca una pendiente pronunciada

CHAPTER 109

Chapter 12 - Who Should Perform the Circle Check

109.1 Responsabilidad de realizar la inspección alrededor del vehículo

Normalmente, el conductor realiza la inspección alrededor del vehículo, pero una persona designada por el operador puede hacerla, lo que transfiere la responsabilidad.

- ✓ El conductor debe realizar la inspección alrededor del vehículo que conduce
- ✓ Una persona designada por el operador puede realizar la inspección, lo que hace responsable al operador
- ✓ Si el conductor también es la persona designada, el informe debe indicarlo

109.2 Aceptar o rechazar la revisión de una persona designada

Cuando una persona designada realiza la revisión, el conductor puede aceptarla (firmarla conjuntamente) o rechazarla, con obligaciones diferentes en cada caso.

- ✓ Si acepta: el conductor se asegura de que la revisión sea válida (dentro de las 24 horas anteriores) y firma conjuntamente el informe.
- ✓ El conductor que acepta no es responsable de la revisión, pero debe mantener el informe actualizado y notificar los defectos durante el viaje.
- ✓ Si rechaza: el conductor debe realizar una nueva inspección circular y completar un nuevo informe.
- ✓ El conductor al volante siempre debe actualizar el informe y registrar los defectos observados durante el viaje.

CHAPTER 110

Chapter 12 – Self-Evaluation Exercises (Answer Key)

110.1 Responsabilidad y reporte de la inspección circular

La inspección circular no tiene que ser realizada estrictamente por el conductor (Q1 Falso). Un conductor que detecta un defecto mecánico menor durante un viaje SÍ debe registrarlo en el informe de inspección circular (Q4 Falso). El conductor que realiza la inspección circular debe verificar personalmente el nivel del líquido de la dirección hidráulica (Q5 Falso).

- ✓ La inspección circular no necesariamente tiene que ser realizada por el conductor
- ✓ Los defectos mecánicos menores detectados durante un viaje deben registrarse en el informe
- ✓ El conductor debe verificar el nivel del líquido de la dirección hidráulica durante la inspección circular

110.2 Clasificación de defectos por fugas de aire y desgaste de neumáticos

Una caída de presión de aire de 35 kPa (5 psi) en un minuto en un autocar (umbral de tres unidades) es un defecto menor (Q2 Verdadero). Si dos bandas de rodadura adyacentes de los neumáticos delanteros de un tractor están al nivel del indicador de desgaste, no puede operar el vehículo — esto es un defecto mayor (Q3 Verdadero).

- ✓ Una fuga de 35 kPa (5 psi) por minuto en un vehículo de tres unidades es un defecto menor
- ✓ Dos ranuras adyacentes del eje de dirección al nivel del indicador de desgaste constituyen un defecto mayor que prohíbe la operación

CHAPTER 111

Drugs and Medications

111.1 Categorías de drogas y efectos

Al igual que el alcohol, las drogas y ciertos medicamentos afectan el cerebro y perjudican la conducción. Las drogas se clasifican por sus efectos sobre el sistema nervioso central en depresores, estimulantes y perturbadores del SNC. Los efectos varían según la persona, el producto y el contexto.

- ✓ Las tres categorías principales de drogas son los depresores, los estimulantes y los perturbadores del SNC
- ✓ Los efectos varían de una persona a otra e incluso de una ocasión a otra
- ✓ El efecto depende de la persona, del producto consumido y del contexto de uso

111.2 Efectos del cannabis en la conducción

El cannabis es la droga de elección con el creciente uso de drogas ilegales en Canadá. Afecta significativamente la capacidad de conducir un vehículo motorizado.

- ✓ El cannabis causa dificultad para concentrarse, disminución de la percepción del entorno y pérdida de coordinación
- ✓ El cannabis causa dificultad para conducir en línea recta, a velocidad constante y para evaluar distancias
- ✓ El cannabis ralentiza el tiempo de reacción y los reflejos y reduce la capacidad de afrontar peligros inesperados

111.3 Estimulantes y falsa confianza

Los estimulantes como la cocaína, el speed y las anfetaminas les dan a los conductores una falsa sensación de confianza y provocan una mayor asunción de riesgos. No combaten la fatiga.

- ✓ Los estimulantes provocan una mayor asunción de riesgos, como el exceso de velocidad y la agresividad.
- ✓ Los estimulantes causan somnolencia y falta de concentración después de que pasa la fase de euforia.
- ✓ Es un error creer que los estimulantes pueden combatir la fatiga.

111.4 Combinación de alcohol y drogas

Un estudio de Quebec (1999–2002) encontró que casi el 25 % de todos los conductores fallecidos en accidentes de tránsito tenían drogas en su organismo, y aproximadamente la mitad de ellos también habían consumido alcohol.

- ✓ La combinación de alcohol y drogas aumenta significativamente el riesgo de un accidente de tránsito fatal
- ✓ Esta es una práctica extremadamente peligrosa que debe evitarse a toda costa

111.5 Medicamentos con receta y de venta libre

Algunos medicamentos con receta y de venta libre pueden alterar la conducción al disminuir el estado de alerta, la atención, la visión o el equilibrio y afectar el comportamiento.

- ✓ Las categorías que afectan la conducción incluyen sedantes, tranquilizantes menores, medicamentos para el dolor, medicamentos para la tos y el resfriado, hipnóticos y medicamentos para la diabetes.
- ✓ Consulte a un profesional de la salud (médico, farmacéutico) sobre cómo los medicamentos afectan su capacidad para conducir.
- ✓ Lea siempre atentamente las instrucciones que acompañan a los medicamentos.

111.6 Estimulantes y combinación de alcohol con drogas

Los estimulantes como la cocaína, el speed y las anfetaminas generan una falsa confianza y llevan a asumir riesgos, y luego provocan somnolencia y falta de concentración cuando pasa la euforia, por lo que no pueden combatir la fatiga. Un estudio de Quebec (1999-2002) encontró que casi el 25 % de los conductores fallecidos tenían drogas en su organismo, y alrededor de la mitad también alcohol.

- ✓ Los estimulantes generan una falsa confianza, pero provocan somnolencia y falta de concentración después de que pasa la euforia
- ✓ Es un error creer que los estimulantes pueden combatir la fatiga
- ✓ Combinar alcohol y drogas aumenta significativamente el riesgo de un accidente de tráfico mortal y debe evitarse

111.7 Medicamentos que afectan la conducción

Algunos medicamentos con receta y de venta libre alteran la capacidad para conducir al disminuir el estado de alerta, la atención, la visión o el equilibrio y al afectar el comportamiento. Consulte a un profesional de la salud y lea siempre las instrucciones atentamente.

- ✓ Las categorías que afectan la conducción incluyen sedantes, tranquilizantes menores, medicamentos para el dolor, medicamentos para la tos y el resfriado, hipnóticos y medicamentos para la diabetes
- ✓ Consulte a un médico o farmacéutico sobre cómo los medicamentos afectan su capacidad para conducir
- ✓ Lea siempre atentamente las instrucciones de los medicamentos con receta y de venta libre

CHAPTER 112

7 - Emergency Material

112.1 Bengalas, reflectores triangulares o lámparas

Se aplica a todos los vehículos de más de 2 metros de ancho (todos los vehículos con licencia de Clase 1 y la mayoría de los de Clase 3). En la cabina o el espacio de carga, asegúrese de que haya al menos tres bengalas, tres reflectores triangulares o tres lámparas. No se pueden usar bengalas en vehículos que transporten materiales inflamables o explosivos. Los autobuses escolares deben llevar tres reflectores triangulares.

- ✓ Infracción según el artículo 225 del Código de Seguridad Vial si no está equipado con al menos tres bengalas, tres reflectores triangulares o tres lámparas.
- ✓ No se pueden usar bengalas en vehículos que transporten materiales inflamables o explosivos.
- ✓ Los autobuses escolares deben estar equipados con tres reflectores triangulares.

112.2 Extintor de incendios químico

Cubre los vehículos obligados a llevar un extintor químico (autobuses escolares, transporte adaptado, ciertos vehículos que transportan sustancias peligrosas). Dentro del vehículo, verifique que sea accesible, que esté bien sujeto y lea el manómetro: la aguja debe apuntar a la zona de funcionamiento correcto.

- ✓ Defecto 7.2 (menor): El extintor químico no está montado de forma segura, es inadecuado o es difícil de acceder
- ✓ Un extintor es inadecuado si carece de manómetro o si el manómetro indica “Recargar” o “Cero”

112.3 Botiquín de primeros auxilios

Abarca todos los vehículos obligados a llevar un botiquín de primeros auxilios (autobuses escolares, vehículos de transporte adaptado). Dentro del vehículo, verifique que el botiquín sea accesible y esté fijado de forma segura. No se requiere revisar el contenido, pero se sugiere si puede faltar algo.

- ✓ Defecto 7.1 (menor): El botiquín de primeros auxilios no está montado de forma segura o es difícil de acceder
- ✓ No se requiere revisar el contenido del botiquín como parte de la inspección circular

CHAPTER 113

Move-Over Law

113.1 Requisitos de la Ley de Desplazamiento

La Ley de Desplazamiento exige respetar una zona de amortiguación alrededor de un vehículo de emergencia detenido (policía, ambulancia, bomberos, Contrôle routier Québec), una grúa o cualquier otro vehículo cuando está detenido Y tiene activadas su flecha amarilla, luces giratorias o intermitentes. Reduzca la velocidad y cambie de carril para desplazarse lo más posible después de asegurarse de que sea seguro; deténgase si es necesario.

- ✓ Desplazarse para vehículos detenidos que muestren una flecha amarilla, luces giratorias o intermitentes
- ✓ Reducir la velocidad y cambiar de carril de forma segura, desplazándose lo más posible del vehículo detenido

CHAPTER 114

Certain Features of Your Vehicle and Their Impact on Your Driving

114.1 Tamaño y peso del vehículo

El tamaño y la masa total cargada de un vehículo afectan la conducción, la velocidad y la distancia de frenado. La carga afecta la estabilidad, la potencia de aceleración y la distancia de frenado. El conductor comparte con el operador la responsabilidad de cumplir con las normas de carga y dimensiones.

- ✓ Tenga en cuenta el tamaño del vehículo al girar o cruzar intersecciones para dejar suficiente espacio
- ✓ Deje suficiente espacio al incorporarse al tráfico, cambiar de carril, adelantar o detenerse, porque la carga afecta la estabilidad y la distancia de frenado
- ✓ El conductor comparte con el operador la responsabilidad de cumplir con el Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de vehículos

114.2 Estado de los neumáticos

Los neumáticos soportan el peso del vehículo, absorben los impactos y responden durante la aceleración, los giros y el frenado. El calor hace que el caucho sea menos resistente y aumenta el riesgo de pinchazo, reventón o incendio.

- ✓ En verano, vigile la banda de rodadura de los neumáticos, ya que se agrieta o se despega con el calor intenso.
- ✓ No deje salir aire de los neumáticos calientes, porque la presión será demasiado baja una vez que se enfríen.
- ✓ Si los neumáticos están muy calientes, espere y déjelos enfriar antes de conducir para evitar un reventón o un incendio.
- ✓ Revise los neumáticos con regularidad durante las inspecciones alrededor del vehículo y con más frecuencia en climas muy calurosos.

114.3 Revisión de fluidos en clima cálido

Durante el clima cálido, supervise regularmente los medidores que indican las condiciones de los fluidos del motor y del tren motriz para prevenir fallas relacionadas con el calor.

- ✓ Revise el medidor de presión del aceite del motor y el medidor de temperatura del líquido refrigerante del motor
- ✓ Revise el medidor de temperatura del fluido de la transmisión y el medidor de temperatura del fluido del diferencial

114.4 Preparar su vehículo para el invierno

El frío extremo y los cambios bruscos de temperatura pueden afectar el rendimiento del vehículo si no se le da mantenimiento. Se requieren precauciones adicionales y equipo especial para el invierno.

- ✓ Lleve equipo especial de invierno, como una pala para nieve y cables de arranque
- ✓ Ajuste los componentes de temporada, como neumáticos, limpiaparabrisas y lubricantes
- ✓ Aunque el propietario es principalmente responsable, asegúrese de que el vehículo esté seguro y listo antes de llevarlo a la carretera

114.5 Efectos de las dimensiones y del peso del vehículo

Las dimensiones de un vehículo y su masa total cargada afectan la conducción, la velocidad y la distancia de frenado. La carga transportada afecta la estabilidad, la potencia de aceleración y la distancia de frenado. Debe considerar estos factores para reaccionar ante los peligros y compartir con el operador la responsabilidad de cumplir con los límites de carga y dimensiones.

- ✓ Las dimensiones del vehículo y su masa total cargada afectan la conducción, la velocidad y la distancia de frenado
- ✓ La carga afecta la estabilidad, la potencia de aceleración y la distancia de frenado de su vehículo
- ✓ Deje suficiente espacio al incorporarse al tráfico, cambiar de carril, adelantar o detenerse
- ✓ El conductor comparte con el operador la responsabilidad de cumplir con el Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos

CHAPTER 115

Low Air Pressure Indicator & Service Brake Pressure Gauge (Chapter 4)

115.1 Indicador de baja presión de aire

Si la presión de aire cae demasiado en un circuito como para que los frenos de servicio funcionen eficazmente, una advertencia visual (luz de advertencia o wigwag), a veces con un zumbador, alerta al conductor. El nivel de activación varía, pero nunca es inferior a 380 kPa (55 psi).

- ✓ Dos tipos de advertencia visual: luz de advertencia y wigwag
- ✓ A veces acompañada de un zumbador
- ✓ Nunca se activa por debajo de 380 kPa (55 psi)
- ✓ A 380 kPa hay muy poca presión para liberar el freno de estacionamiento, pero suficiente para seguir avanzando

115.2 Manómetro de presión del freno de servicio

Este manómetro mide la presión de aire comprimido en las cámaras de freno cuando se aplican los frenos. A diferencia del manómetro de presión de aire, no es una característica estándar en los vehículos pesados.

- ✓ Mide la presión de aire en las cámaras de freno cuando se aplican los frenos
- ✓ No es una característica estándar en los vehículos pesados

CHAPTER 116

Safety Tips for Transporting Certain Categories of Goods

116.1 Temperatura y llenado de tanques de líquidos

Los líquidos cambian de volumen con la temperatura y varían en densidad, lo que afecta los límites de peso, por lo que los tanques no deben llenarse en exceso.

- ✓ Tenga en cuenta la densidad y la temperatura del líquido al llenar para cumplir con la carga máxima del fabricante en la placa de certificación
- ✓ Algunos líquidos (p. ej., el ácido sulfúrico) son más densos que el agua y pueden causar que el vehículo supere los límites de peso
- ✓ Nunca llene un tanque a más del 70 % de su capacidad

116.2 Desplazamiento de líquidos y mamparas rompeolas

El movimiento del líquido en un tanque genera fuerzas de empuje durante el frenado y los giros; las mamparas reducen el oleaje hacia adelante y hacia atrás, pero no el movimiento lateral.

- ✓ Al frenar, el líquido forma una ola que golpea la parte delantera y luego rebota hacia atrás, ejerciendo empuje en esa dirección.
- ✓ Las mamparas estabilizan el movimiento del líquido hacia adelante y hacia atrás, pero el desplazamiento lateral aún ocurre y puede volcar el vehículo.
- ✓ Reduzca la velocidad muy por debajo del límite máximo, especialmente en condiciones resbaladizas y en curvas, salidas y giros.

116.3 Transporte de ganado y carga seca a granel

El ganado debe estar sujeto para prevenir el riesgo de vuelco, y los camiones cisterna de carga seca a granel requieren una conducción suave debido a su centro de gravedad elevado.

- ✓ El ganado debe estar sujeto o en jaulas para evitar cualquier riesgo de vuelco del vehículo
- ✓ Para la carga seca a granel en camiones cisterna, evitar giros o frenadas repentinas al tomar curvas o girar en las intersecciones debido al centro de gravedad elevado

116.4 Distribución de líquidos en un tanque

El líquido debe distribuirse uniformemente entre los compartimentos para garantizar una carga, descarga y manipulación seguras.

- ✓ En tanques con varios compartimentos, distribuya el líquido uniformemente en cada compartimento.
- ✓ Evite colocar demasiado peso en la parte delantera o trasera del tanque durante la carga y la descarga.

116.5 Manejo de ganado y carga seca a granel

El ganado debe estar sujetado o enjaulado para evitar que el vehículo vuelque. Los camiones cisterna que transportan carga seca a granel tienen un centro de gravedad alto, lo que exige una conducción suave.

- ✓ El ganado debe estar sujetado o en jaulas para evitar el riesgo de vuelco.
- ✓ Con los camiones cisterna de carga seca a granel, evite giros o frenazos repentinos en curvas e intersecciones debido al centro de gravedad alto.

CHAPTER 117

Special Operating Permit

117.1 Requisitos del permiso de operación especial

Cuando un LCV (vehículo de combinación larga) excede la masa total cargada y la longitud prescritas por el Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos, el operador o propietario debe obtener un permiso de operación especial emitido por el Ministère des Transports du Québec. El permiso original y los apéndices deben llevarse en todo momento cuando se opera en la red vial.

- ✓ Se requiere un permiso de operación especial cuando un LCV excede los límites prescritos de masa y longitud
- ✓ El permiso es emitido por el Ministère des Transports du Québec
- ✓ Debe llevar los documentos originales del permiso y los apéndices en todo momento durante la operación

117.2 Período de validez del permiso especial

Un permiso especial de operación de tren de carretera es válido por un máximo de doce meses consecutivos.

- ✓ Un permiso especial de operación de tren de carretera es válido por un máximo de doce meses consecutivos

CHAPTER 118

Chapter 12 – Vehicles Subject To and Exempt From the Circle Check

118.1 Vehículos que requieren una inspección perimetral

Ciertos vehículos, según su clasificación por peso, su tipo o su carga, deben someterse a una inspección perimetral para conservar su autorización de circulación.

- ✓ Los vehículos de carretera con un GVWR (peso bruto nominal del vehículo) de 4500 kg o más requieren una inspección perimetral.
- ✓ Las combinaciones en las que al menos un vehículo tenga un GVWR de 4500 kg o más requieren la inspección de todos los vehículos de la combinación.
- ✓ Los autobuses, minibuses y grúas de remolque requieren una inspección independientemente del GVWR.
- ✓ Los vehículos con un GVWR inferior a 4500 kg que transporten sustancias peligrosas que requieran marcas de seguridad deben someterse a una inspección.

118.2 Vehículos exentos de la inspección circular

Ciertas categorías de vehículos, principalmente vehículos de herramientas, agrícolas, de emergencia y de uso personal, están exentas del requisito de inspección circular.

- ✓ Los vehículos de herramientas (motoniveladora, cargadora de ruedas, retroexcavadora) están exentos
- ✓ Los vehículos pesados utilizados para servicios de emergencia o desastres, los tractores agrícolas, la maquinaria agrícola y los remolques agrícolas están exentos
- ✓ Los vehículos pesados utilizados por una persona para fines personales no comerciales están exentos
- ✓ Los camiones de carrocería recta de dos o tres ejes que transportan productos agrícolas, forestales o pesqueros sin procesar (el conductor también es el productor), o vacíos en el viaje de regreso, están exentos

CHAPTER 119

8 - Headlights and Lights

119.1 Luces bajas

Verifique el funcionamiento de las luces bajas. Enciéndalas desde la cabina del conductor y revise las luces delanteras derecha e izquierda desde el exterior, asegurándose de que las luces altas no estén activadas.

- ✓ Defecto 8.A (grave): Ninguna de las luces bajas funciona
- ✓ Defecto 8.1 (leve): Una de las luces bajas no funciona

119.2 Luces de estacionamiento y luces traseras

Revise las luces de estacionamiento (delanteras) y las luces traseras (posteriores). Las luces de estacionamiento delanteras solo son obligatorias en vehículos de 2,03 m de ancho o menos. Enciéndalas y revise la delantera derecha, la delantera izquierda, la trasera derecha y la trasera izquierda de cada vehículo de la combinación. Un vehículo conforme tiene una luz trasera derecha y una izquierda (además de luces de estacionamiento delanteras si el ancho es ⩽ 2,03 m).

- ✓ Defecto 8.B (grave): Ninguna de las luces de estacionamiento traseras funciona en un vehículo de una sola unidad o en el último vehículo de una combinación
- ✓ Defecto 8.1 (leve): Una luz trasera apagada en un vehículo de una sola unidad; o cuando está enganchado, una o ambas luces de estacionamiento traseras apagadas en el tractor o en el primer semirremolque de un tren de carretera doble, o una apagada en el último vehículo; o una o ambas luces de estacionamiento delanteras apagadas
- ✓ Las luces de estacionamiento delanteras solo son obligatorias en vehículos de 2,03 m de ancho o menos

119.3 Luces direccionales (intermitentes)

Revise las luces direccionales delanteras y traseras. Encienda un lado y luego el otro, y revise la delantera derecha, la delantera izquierda, la trasera derecha y la trasera izquierda en cada vehículo. Un vehículo conforme tiene luces direccionales delanteras y traseras tanto en el lado derecho como en el izquierdo.

- ✓ Defecto 8.B (mayor): En una unidad simple o el último vehículo, ninguna de las luces direccionales traseras derechas o ninguna de las luces direccionales traseras izquierdas funciona
- ✓ Defecto 8.1 (menor): Una o ambas luces direccionales delanteras no funcionan; cuando está enganchado, una o ambas luces traseras del tractor o del primer semirremolque de un tren de carretera doble no funcionan; en una unidad simple o el último vehículo con GVWR < 4 500 kg, una o ambas luces direccionales no funcionan

119.4 Luces de freno

Compruebe de forma segura el funcionamiento de las luces de freno — utilice una segunda persona o reflejos. Presione el pedal del freno y confirme que las luces se enciendan. Un vehículo conforme tiene una luz de freno trasera izquierda y una luz de freno trasera derecha. Para vehículos con dos o más luces de freno por lado, no hay defecto si al menos una por lado funciona.

- ✓ Defecto 8.B (mayor): Ninguna de las luces de freno se enciende en un vehículo de unidad única o en el último vehículo de una combinación.
- ✓ Defecto 8.1 (menor): Una luz de freno no funciona en un vehículo de unidad única; o, cuando está enganchado, una o ambas no funcionan en el tractor o en el primer semirremolque de un tren de carretera doble, o una no funciona en el último vehículo.
- ✓ Para dos o más luces de freno por lado, no hay defecto si al menos una de cada lado se enciende.

119.5 Luces indicadoras de giro

Active las luces indicadoras de giro en cada lado y verifique las luces delanteras derecha/izquierda y traseras derecha/izquierda. Un vehículo conforme debe tener luces indicadoras de giro delanteras derecha/izquierda y traseras derecha/izquierda.

- ✓ Defecto mayor (8.B): ninguna de las luces indicadoras traseras derecha o trasera izquierda funcionan en un vehículo de una unidad o el último vehículo de una combinación
- ✓ Defecto menor (8.1): una o ambas luces indicadoras delanteras no funcionan; cuando está enganchado, luces indicadoras traseras no funcionan en el tractor/primer semirremolque; o en un vehículo de una unidad/último vehículo con PNBV menor a 4,500 kg, una o ambas luces indicadoras no funcionan

119.6 Resumen de los dispositivos de iluminación y señalización

Los requisitos relativos a las luces se aplican en todo momento, no solo de noche. Los dispositivos de iluminación y señalización de los vehículos pesados incluyen: luces altas/bajas, luces de estacionamiento/traseras/de posición lateral, luces direccionales, luces de freno, luz de placa de matrícula, luces de gálibo y luces de identificación.

- ✓ Los requisitos de iluminación deben considerarse en todo momento, no solo de noche
- ✓ Los dispositivos incluyen luces altas/bajas, de estacionamiento/traseras/de posición, direccionales, luces de freno, luz de placa de matrícula, luces de gálibo y luces de identificación

119.7 Luz de la placa de matrícula trasera

Verifique el funcionamiento de la luz que ilumina la placa de matrícula desde el exterior en la parte trasera. Un vehículo conforme tiene una luz blanca colocada para iluminar la placa de matrícula trasera. Los autobuses escolares también requieren que se revisen las luces intermitentes alternas del letrero de parada, las luces rojas intermitentes y las luces amarillas de advertencia intermitentes alternas.

- ✓ Defecto 8.1 (menor): La luz de la placa de matrícula trasera no funciona
- ✓ Los autobuses escolares requieren revisiones adicionales de los intermitentes del letrero de parada, las luces rojas intermitentes y las luces amarillas de advertencia (secciones 20.7, 20.8, 20.9)

CHAPTER 120

Chapter 1 - In the Event of an Accident

120.1 Responsabilidades en caso de accidente

Según el Código de Seguridad Vial, si se ve involucrado en un accidente, debe permanecer en el lugar o regresar de inmediato a la escena, ayudar a cualquier víctima herida, comunicarse con la policía y proporcionar toda la información requerida por el agente de policía en el lugar.

- ✓ Permanecer en el lugar del accidente o regresar de inmediato a la escena
- ✓ Ayudar a las víctimas heridas y comunicarse con la policía
- ✓ Proporcionar la información requerida al agente de policía en el lugar

120.2 Actuar como testigo o ser el primero en la escena

Si es la primera persona en llegar o es testigo, estacione a unos 30 m de la escena y encienda las luces de emergencia, comuníquese de inmediato con la policía, apague el encendido del vehículo involucrado si alguien está herido y coloque bengalas o reflectores para advertir a los demás. Se recomienda un curso de primeros auxilios y un botiquín de primeros auxilios.

- ✓ Estacionar a unos 30 m de la escena del accidente con las luces de emergencia encendidas
- ✓ Apagar el encendido del vehículo involucrado si alguien está herido
- ✓ Asegurarse de poder brindar ayuda sin ponerse en peligro a sí mismo ni a los demás

CHAPTER 121

Controls and Components – Driver's Cab (Chapter 4)

121.1 Pedal de freno (sistema de aire)

El pedal de freno activa los frenos de servicio en todas las ruedas, incluida la del remolque/semirremolque. Al presionarlo, el aire comprimido fluye desde los depósitos de servicio hacia las cámaras de freno; a mayor presión sobre el pedal, más aire. La presión requerida varía según el vehículo y la carga.

- ✓ El pedal de freno activa los frenos de servicio en TODAS las ruedas, incluida la del remolque
- ✓ A mayor presión sobre el pedal, más aire llega a las cámaras de freno
- ✓ La presión requerida varía según el vehículo y la carga

121.2 Control del freno de mano del semirremolque

El control del freno de mano aplica los frenos de servicio ÚNICAMENTE en las ruedas del semirremolque. Permite verificar si el semirremolque está correctamente enganchado y si los frenos de servicio del remolque funcionan. NUNCA debe usarse como freno de estacionamiento ni como freno de servicio en la carretera.

- ✓ El freno de mano aplica los frenos de servicio únicamente en las ruedas del semirremolque
- ✓ Nunca usarlo como freno de estacionamiento
- ✓ Nunca usarlo como freno de servicio en la carretera

121.3 Control del freno de estacionamiento

El control del freno de estacionamiento es una perilla amarilla en forma de rombo en el tablero. Tire hacia arriba para liberar aire de las cámaras de freno, lo que activa los resortes que sujetan las ruedas. Mantiene el tractor y el semirremolque estacionarios. Empuje hacia abajo antes de conducir para liberar los frenos de estacionamiento llenando las cámaras con aire.

- ✓ El control del freno de estacionamiento es una perilla amarilla en forma de rombo
- ✓ Tire hacia arriba para aplicar (libera aire, los resortes sujetan las ruedas)
- ✓ Empuje hacia abajo para liberar los frenos de estacionamiento antes de conducir
- ✓ Se debe tirar hacia arriba antes de salir de la cabina

121.4 Control de suministro de aire del remolque

El control de suministro de aire del remolque es una perilla roja octagonal en el tablero de instrumentos, siempre del mismo color y forma en todos los vehículos. Presione hacia abajo para enviar aire a los depósitos del remolque/semirremolque y liberar el freno de estacionamiento del remolque. Tire hacia arriba para cerrar la válvula, purgar el aire y aplicar el freno de estacionamiento del remolque — se usa para inmovilizar un remolque antes de desengancharlo.

- ✓ El control de suministro de aire del remolque es una perilla ROJA octagonal
- ✓ Presione hacia abajo para suministrar aire al remolque/semirremolque
- ✓ Tire hacia arriba para aplicar el freno de estacionamiento del remolque e inmovilizarlo antes de desengancharlo
- ✓ El color y la forma son estándar en todos los vehículos

121.5 Peligros del mal uso del freno de mano

Usar el freno de mano como freno de servicio en la carretera es menos eficaz que el pedal de freno, distribuye el frenado de manera desigual, sobrecalienta los frenos del semirremolque reduciendo su eficacia y puede provocar derrapes en superficies heladas.

- ✓ Menos eficaz que el pedal del freno de servicio
- ✓ Causa frenado desigual y sobrecalentamiento de los frenos del semirremolque
- ✓ Puede provocar derrapes sobre hielo

CHAPTER 122

Appendices – Driver's Licence Classes: Class 1

122.1 Autorización de la licencia de Clase 1

Una licencia de Clase 1 autoriza a conducir combinaciones de vehículos: tractores de carretera de dos ejes (peso neto de 4,500 kg o más) que remolcan remolques/semirremolques; tractores de carretera de tres ejes que remolcan remolques/semirremolques; y camiones de Clase 3 que remolcan remolques/semirremolques especificados. Un tractor de carretera no tiene espacio de carga y está equipado permanentemente con una quinta rueda.

- ✓ La Clase 1 permite un tractor de carretera de dos ejes (peso neto de 4,500 kg o más) que remolque uno o más remolques/semirremolques
- ✓ La Clase 1 permite un tractor de carretera de tres ejes que remolque uno o más remolques/semirremolques
- ✓ La Clase 1 permite camiones de Clase 3 que remolquen remolques/semirremolques de 4,500 kg o más (equipo) o de 2,000 kg o más (otros)
- ✓ Un tractor de carretera no tiene espacio de carga y está equipado permanentemente con una quinta rueda
- ✓ Los titulares de la Clase 1 pueden conducir todas las demás categorías de vehículos excepto motocicletas

CHAPTER 123

Passing

123.1 Procedimiento de adelantamiento

El adelantamiento utiliza las mismas verificaciones que el cambio de carril y significa cambiar de carril dos veces — hacia el carril izquierdo y luego de vuelta al derecho. Apague las señales después de cada cambio de carril. Un vehículo pesado necesita mayor distancia para adelantar porque es más largo y más pesado que un automóvil. Asegúrese de que los demás usuarios de la vía comprendan sus intenciones.

- ✓ El adelantamiento son dos cambios de carril; apague la señal después de cada uno
- ✓ Permita una mayor distancia para adelantar porque un vehículo pesado es más largo y más pesado
- ✓ Evite usar la bocina a menos que sea necesario; de noche, alterne las luces altas y bajas para señalar su presencia

123.2 No haga señales a otros para que adelanten

No indique a otros conductores cuándo adelantar — puede haber personas o vehículos que usted no ve, y un conductor que confíe en su señal podría volverse demasiado confiado y menos alerta. Concéntrese en indicar únicamente sus propias intenciones.

- ✓ Nunca indique a otros usuarios de la vía cuándo adelantar
- ✓ Indique únicamente sus propias intenciones

123.3 Rebasar otro vehículo

El rebase utiliza las mismas verificaciones que el cambio de carril y significa cambiar de carril dos veces: hacia el carril izquierdo y luego de vuelta al derecho. Apague las luces direccionales después de cada cambio de carril. Se necesita una distancia mayor para rebasar porque su vehículo es más largo y pesado que un automóvil.

- ✓ Rebasar consiste en cambiar de carril dos veces: primero a la izquierda y luego de vuelta a la derecha
- ✓ Apague las luces direccionales después de cada cambio de carril
- ✓ Permita una mayor distancia para rebasar porque los vehículos pesados son más largos y más pesados
- ✓ Evite usar la bocina al rebasar, a menos que sea absolutamente necesario
- ✓ De noche, alterne entre las luces altas y bajas para señalar su presencia antes de rebasar

123.4 No haga señales a otros para que pasen

No haga señales a otros usuarios de la vía para indicarles cuándo pasar. Es posible que no vea a todas las personas ni todos los vehículos, y los conductores que pasan siguiendo su señal pueden volverse demasiado confiados y menos alertas. Concéntrese únicamente en señalar sus propias intenciones.

- ✓ Nunca haga señales a otros usuarios de la vía para indicarles cuándo pasar
- ✓ Es posible que no vea todos los peligros que harían inseguro el adelantamiento
- ✓ Concéntrese únicamente en señalar sus propias intenciones

CHAPTER 124

Particularities for Inspecting Other Types of Vehicles

124.1 Remolques múltiples y camiones rígidos

Para una combinación con más de un remolque, repita la misma inspección en el segundo remolque que en el primero. Para los camiones rígidos (o cuando remolcan un remolque), el método es similar, pero adáptelo al sistema de frenos y a si hay un remolque enganchado. Un camión rígido solo tiene un sistema de acoplamiento (1.C, 1.F, 1.1, 1.2) y solo un freno de estacionamiento que revisar (18.5, 19.5). Cuando está enganchado a un remolque, el sistema de acoplamiento es diferente y se encuentra completamente en la parte trasera del camión.

- ✓ Repita la misma inspección en cada remolque de una combinación de remolques múltiples
- ✓ Un camión rígido solo tiene un freno de estacionamiento que revisar (18.5, 19.5)
- ✓ Cuando un camión rígido remolca un remolque, el sistema de acoplamiento está en la parte trasera del camión

124.2 Autobuses, autocares y autobuses urbanos

Los autobuses y autocares requieren verificaciones adicionales de seguridad para los pasajeros: iluminación del pasillo central, solidez de los postes de sujeción y de los portaequipajes/compartimentos de equipaje, estado del material de protección y accesibilidad de las salidas de emergencia (sección 20). En los autobuses urbanos, el compartimento del motor suele estar en la parte trasera; algunos comienzan allí después del acercamiento inicial y luego realizan el recorrido desde la parte delantera o trasera. Los elementos adicionales de los autobuses urbanos incluyen la salida de emergencia y el dispositivo de advertencia de puerta (10.B, 10.C), material de emergencia (7.1, 7.2), postes de sujeción y material amortiguador de impactos (20.1, 20.2), pisos y escalones (20.3), iluminación interior (20.4), compartimentos de equipaje (20.5) y asientos/bancos (20.6).

- ✓ Los autobuses requieren verificaciones adicionales de la iluminación del pasillo, los postes de sujeción/portaequipajes, el material de protección y la accesibilidad de las salidas de emergencia
- ✓ Las verificaciones adicionales de los autobuses urbanos incluyen la salida de emergencia y el dispositivo de advertencia de la puerta de emergencia (10.B, 10.C)
- ✓ Adaptar la revisión circular a la configuración del autobús y al tipo de transporte que presta

124.3 Combinaciones de remolques múltiples y camiones rígidos

Para una combinación con más de un remolque, repita la misma inspección en cada remolque adicional. Para los camiones rígidos, la inspección circular es similar, pero se adapta al sistema de frenos y a si hay un remolque enganchado. Un camión rígido solo tiene un sistema de acoplamiento y un freno de estacionamiento que revisar. Un camión rígido enganchado a un remolque tiene un sistema de acoplamiento diferente ubicado completamente en la parte trasera.

- ✓ Repita la inspección del remolque para cada remolque adicional en una combinación de remolques múltiples
- ✓ Un camión rígido solo tiene un freno de estacionamiento que revisar (18.5, 19.5)
- ✓ Un camión rígido enganchado a un remolque tiene un sistema de acoplamiento diferente ubicado en la parte trasera (1.C, 1.F, 1.1, 1.2)

CHAPTER 125

Appendix – Lists of Defects: List 2 – Buses

125.1 Alcance y defectos de puertas específicos de autobuses (Lista 2)

La Lista 2 se aplica a autobuses (excepto autocares), minibuses y cualquier remolque remolcado por un autobús, minibús o autocar. Los defectos mayores de puertas específicos de autobuses incluyen una salida de emergencia obstruida y una puerta de emergencia inadecuada o su luz de advertencia o timbre que no funciona.

- ✓ La Lista 2 se aplica a autobuses (no a autocares), minibuses y remolques remolcados por ellos
- ✓ Mayor (10.B): salida de emergencia obstruida; Mayor (10.C): puerta de emergencia inadecuada o su luz de advertencia o timbre que no funciona

125.2 Defecto de ventana de autobús escolar (Lista 2)

Para autobuses, un defecto de vidrio específico (11.4) se aplica a autobuses escolares: una ventana lateral a cada lado e inmediatamente detrás de la cabina del conductor que no proporciona la visión requerida debido al daño es un defecto menor.

- ✓ Menor (11.4): ventanas laterales de autobús escolar junto a e inmediatamente detrás de la cabina del conductor que no proporcionan la visión requerida debido al daño
- ✓ Esto se suma a los defectos estándar del parabrisas, ventanas laterales y espejos retrovisores (11.1–11.3)

125.3 Defectos del transporte de pasajeros (autobuses)

Los defectos del transporte de pasajeros para autobuses son todos menores e incluyen montantes/asideras inseguros, material amortiguador faltante, pisos/escalones dañados, iluminación del pasillo inoperante, portaequipajes inseguros, asientos inadecuados y fallas de la señal de parada o de las luces intermitentes.

- ✓ Menor (20.7): la señal de parada no funciona correctamente o una luz intermitente no se enciende
- ✓ Menor (20.8): una luz intermitente o una luz amarilla que destella de forma alternada no se enciende
- ✓ Menor: montantes/asideras/paneles de protección inseguros, material amortiguador faltante, piso/escalones dañados, iluminación de acceso/pasillo inoperante, portaequipajes inseguros, asientos inadecuados

CHAPTER 126

If Your Vehicle Catches Fire

126.1 Prevención y monitoreo de incendios

Para evitar incendios, tome medidas preventivas antes de un viaje y en cada parada (consulte las inspecciones alrededor del vehículo en el Capítulo 12). Verifique continuamente las lecturas de temperatura y use los espejos retrovisores para revisar si sale humo de la parte trasera del vehículo.

- ✓ Realice inspecciones alrededor del vehículo antes y durante los viajes para prevenir incendios
- ✓ Monitoree continuamente las lecturas de temperatura
- ✓ Use los espejos retrovisores para verificar si hay humo proveniente de la parte trasera

126.2 Cómo responder a un incendio de vehículo

Si se produce un incendio, salga de la carretera lejos de edificios y vehículos, apague el motor y aléjese si existe riesgo de explosión. Detenga la circulación, aleje a las personas y pida ayuda. Luego, si es posible, desenganche el semirremolque y mueva el tractocamión, apague el motor y use un extintor. Si el incendio está en el compartimiento del motor, levante el capó. Nunca use agua en un incendio alimentado por combustible; póngase de espaldas al viento cuando use un extintor.

- ✓ Salga lejos de edificios/vehículos, apague el motor, aléjese si hay riesgo de explosión
- ✓ Pida ayuda y aleje a las personas del vehículo
- ✓ Desenganche el semirremolque y mueva el tractocamión si es posible
- ✓ NO use agua en un incendio alimentado por combustible; póngase de espaldas al viento con un extintor

126.3 Prevención y detección de incendios

Tome medidas preventivas mediante inspecciones alrededor del vehículo antes y durante un viaje. Revise continuamente las lecturas de temperatura y utilice los espejos retrovisores para detectar humo en la parte trasera del vehículo.

- ✓ Realice inspecciones alrededor del vehículo para prevenir incendios
- ✓ Revise continuamente las lecturas de temperatura y observe los espejos retrovisores para detectar humo en la parte trasera

CHAPTER 127

Chapter 12 - Vehicle Used By More Than One Driver

127.1 Reglas de inspección circular para conductores sucesivos

Cuando varios conductores utilizan un vehículo dentro de un período de 24 horas, cada uno debe realizar o aceptar una inspección circular válida.

- ✓ Cada conductor debe realizar una inspección circular antes de ponerse al volante dentro de un período de 24 horas.
- ✓ Si el operador designó a una persona, cada conductor posterior puede aceptarla (firmar conjuntamente) o rechazarla.
- ✓ Un conductor que la rechace debe realizar una nueva inspección circular y completar otro informe.
- ✓ Un conductor que vuelva a tomar el control dentro de las 24 horas posteriores a su propia inspección no necesita un nuevo informe, pero el informe inicial debe estar a bordo y reflejar con precisión el estado del vehículo.

127.2 Reglas especiales para autobuses, minibuses, grúas de remolque y vehículos de emergencia

Para estos vehículos específicos, los conductores sucesivos pueden aceptar y cosignar una verificación incluso si no fue realizada por una persona designada.

- ✓ Los conductores sucesivos pueden aceptar y cosignar el informe de verificación en círculo incluso si no fue realizado por una persona designada
- ✓ El conductor que cosigna asume la responsabilidad y debe mantener el informe actualizado
- ✓ Si el conductor se niega, debe realizar una nueva verificación en círculo

127.3 Conductores en equipo (conducción alternada)

Para los vehículos operados en equipo, los procedimientos recomendados abarcan que cada conductor realice las verificaciones, con informes válidos por 24 horas.

- ✓ El primer conductor realiza la inspección alrededor del vehículo y completa un informe; el conductor de relevo hace otro al tomar el volante.
- ✓ Ambos informes permanecen válidos por un período de 24 horas.
- ✓ Si el operador designa a un conductor, el otro puede cofirmar (aceptar) o realizar una nueva verificación (rechazar).

127.4 Caso especial de autocares

Para los autocares operados por equipos de conductores, el conductor de relevo puede contrafirmar el informe del primer conductor aunque el primer conductor no haya sido designado por el operador.

- ✓ El conductor de relevo puede contrafirmar el informe del primer conductor si se acepta, aunque el primer conductor no haya sido designado por el operador
- ✓ El conductor que contrafirma es responsable de la verificación y debe mantenerla actualizada e informar los defectos

CHAPTER 128

Driving in Difficult Conditions

128.1 Conducción nocturna — Velocidad y alcance de los faros

La conducción nocturna es difícil y exigente, y contribuye a la fatiga. Se recomienda encarecidamente conducir más despacio que el límite de velocidad por la noche para que la distancia de parada permanezca dentro del alcance de los faros.

- ✓ Cuanto más rápido conduzca, más estrecho será su campo de visión, lo que aumenta el tiempo de percepción y reacción ante los peligros
- ✓ Asegúrese de que su distancia de parada esté dentro del alcance de los faros
- ✓ Las luces bajas iluminan hasta unos 75 m hacia adelante y las luces altas hasta unos 150 m hacia adelante

128.2 Visión reducida de noche

La conducción nocturna reduce la agudeza visual, la percepción de contraste, la discriminación de colores y la percepción de profundidad, lo que dificulta evaluar la distancia y la velocidad.

- ✓ Reduzca la velocidad para compensar la disminución de la visión nocturna
- ✓ Mire más allá del área cubierta por los faros para detectar peatones u obstáculos con suficiente tiempo para reaccionar
- ✓ Nunca use gafas tintadas de noche porque reducen la visibilidad

128.3 Manejo del deslumbramiento nocturno

El deslumbramiento causado por las luces puede afectar la visión durante varios segundos, tiempo durante el cual puedes recorrer una distancia considerable antes de que tus ojos se readapten a la oscuridad.

- ✓ Limita y reduce la intensidad de las fuentes de luz del tablero y evita mirar directamente los faros de otros vehículos; mira hacia el lado derecho de la carretera
- ✓ Si el deslumbramiento de los faros de un vehículo que viene en sentido contrario te deja cegado, reduce la velocidad hasta que tus ojos se readapten a la oscuridad
- ✓ Vuelve a poner las luces altas inmediatamente después de pasar un vehículo que viene en sentido contrario; si otro conductor no baja sus luces altas, no insistas: reduce la velocidad, mantente a la derecha, mira hacia la derecha y oríllate si es necesario

128.4 Peligros con lluvia o con sol

Incluso con buen tiempo puede haber peligro debido a una falsa sensación de seguridad. La luz solar deslumbrante es un peligro importante. Cuando empieza a llover, la superficie de la carretera se vuelve resbaladiza porque el agua se mezcla con polvo, arena y aceite.

- ✓ Reduzca la velocidad cuando empiece a llover para no tener que girar o frenar bruscamente sobre pavimento resbaladizo
- ✓ Al amanecer, al anochecer, con lluvia, nieve o niebla, encienda los faros para que los demás puedan verlo
- ✓ Las luces de estacionamiento y las luces traseras por sí solas no son suficientes para que los demás lo vean con claridad

128.5 Visibilidad reducida y conducción invernal

Cuando las carreteras están cubiertas de nieve, resbaladizas o la visibilidad está reducida, frenar y dirigir es mucho más difícil. La pérdida de tracción afecta la aceleración, el frenado y el manejo.

- ✓ Si la nieve o la lluvia helada reducen la visibilidad, use los limpiaparabrisas y orille a un lado para limpiar el parabrisas, las ventanas y los espejos.
- ✓ Si la visibilidad es nula, orille en un lugar seguro lo antes posible.
- ✓ Reduzca la velocidad en condiciones invernales debido a la menor tracción; tenga especial cuidado al frenar, ya que los vehículos que vienen detrás podrían no ser visibles para usted.

128.6 Puentes y pasos elevados — Hielo negro

Las superficies de la carretera en puentes y pasos elevados pueden volverse especialmente resbaladizas y peligrosas cuando las temperaturas descienden cerca del punto de congelación, debido a la condensación que forma una capa invisible de hielo negro.

- ✓ Los puentes y pasos elevados se congelan antes que otras superficies de la carretera cerca del punto de congelación
- ✓ Una capa invisible de “hielo negro” puede formarse en la calzada debido a la condensación

128.7 Conducción nocturna - Distancia de detención y faros

La conducción nocturna es difícil y exigente y contribuye a la fatiga. Se recomienda encarecidamente conducir más despacio que el límite de velocidad durante la noche porque cuanto más rápido conduce, más se estrecha su campo de visión. Asegúrese de que su distancia de detención permanezca dentro del alcance de sus faros.

- ✓ Conduzca más despacio que el límite de velocidad durante la noche por seguridad
- ✓ Con las luces bajas puede ver unos 75 m delante; con las luces altas, unos 150 m delante
- ✓ Asegúrese de que su distancia de detención esté dentro del alcance de sus faros
- ✓ Cuanto más rápido conduce, más se estrecha su campo de visión

128.8 Condiciones de conducción con lluvia o con buen tiempo

Conducir puede ser peligroso incluso con buen tiempo debido a una falsa sensación de seguridad y a un sol deslumbrante. Cuando la lluvia empieza a mezclarse con el polvo, la arena y el aceite de la carretera, el pavimento se vuelve resbaladizo. Al amanecer, al atardecer o con lluvia, nieve o niebla, es difícil ver y ser visto; encienda las luces delanteras.

- ✓ El sol deslumbrante puede convertirse en un peligro importante incluso con buen tiempo
- ✓ Cuando empieza a llover, el agua mezclada con polvo, arena y aceite hace que el pavimento sea resbaladizo; reduzca la velocidad para evitar giros o frenados bruscos
- ✓ Encienda las luces delanteras al amanecer, al atardecer y con lluvia, nieve o niebla para ser visible
- ✓ Las luces de estacionamiento y las luces traseras no son suficientes para que otros lo vean claramente

128.9 Conducción invernal y visibilidad reducida

Si la nieve o la lluvia helada reducen la visibilidad, use los limpiaparabrisas y deténgase a un lado para limpiar el parabrisas, las ventanas y los espejos retrovisores, y quitar el hielo o la nieve de los limpiaparabrisas. En carreteras cubiertas de nieve o resbaladizas, frenar y dirigir es mucho más difícil: reduzca la velocidad. Si la visibilidad es nula, deténgase a un lado de forma segura. El invierno presenta parches de hielo y hielo negro con menos tracción.

- ✓ Si la visibilidad se reduce, use los limpiaparabrisas y deténgase a un lado para limpiar el parabrisas, las ventanas y los espejos retrovisores
- ✓ En carreteras cubiertas de nieve o resbaladizas, frenar y dirigir es mucho más difícil: reduzca la velocidad
- ✓ Si la visibilidad es nula, deténgase en un lugar seguro lo antes posible
- ✓ La pérdida de tracción afecta la aceleración, el frenado y el manejo de su vehículo

128.10 Puentes y pasos elevados - Hielo negro

La superficie de la carretera en los puentes y pasos elevados puede volverse especialmente resbaladiza y peligrosa cuando las temperaturas se acercan al punto de congelación. Debido a la condensación, puede formarse una capa invisible de hielo llamada “hielo negro” sobre la calzada.

- ✓ Los puentes y pasos elevados se vuelven especialmente resbaladizos cuando las temperaturas se acercan al punto de congelación
- ✓ La condensación puede formar una capa invisible de “hielo negro” sobre la calzada
- ✓ Extreme las precauciones y reduzca la velocidad en puentes y pasos elevados en condiciones cercanas al punto de congelación

128.11 Ser visto y ventanas limpias

De noche, ser visto por los demás es tan importante como poder ver. Las luces, los espejos y el parabrisas limpios mantienen tu campo de visión sin restricciones y minimizan los efectos negativos de la luz.

- ✓ Asegúrate de que las luces de tu vehículo estén limpias y en buen estado de funcionamiento
- ✓ Mantén los espejos y el parabrisas limpios por dentro y por fuera, especialmente en mal tiempo

128.12 Capacidad visual reducida de noche

Conducir de noche reduce la agudeza visual, la capacidad de distinguir contrastes, discriminar colores y percibir la profundidad. Los objetos se confunden con la oscuridad, lo que dificulta calcular la distancia y la velocidad. Reduzca la velocidad y mire más allá de sus faros para detectar peatones u obstáculos a tiempo.

- ✓ Conducir de noche reduce la agudeza visual, la percepción de contrastes, la discriminación de colores y la percepción de profundidad
- ✓ Reduzca la velocidad para compensar la menor visibilidad de noche
- ✓ Mire más allá de la zona cubierta por sus faros para detectar peatones u obstáculos con tiempo suficiente para reaccionar

128.13 Cómo evitar el deslumbramiento al conducir de noche

El deslumbramiento de las luces puede afectar la visión durante varios segundos, tiempo durante el cual se recorre distancia antes de que los ojos se readapten. Nunca use gafas, ni siquiera ligeramente tintadas, de noche. Técnicas específicas ayudan a manejar el deslumbramiento de los vehículos que vienen de frente y de los que siguen detrás.

- ✓ Nunca use gafas, ni siquiera ligeramente tintadas, de noche, porque reducen la visibilidad
- ✓ Evite mirar directamente los faros de otros vehículos; mire hacia el lado derecho de la carretera
- ✓ Si queda cegado por el deslumbramiento de un vehículo que viene de frente, reduzca la velocidad y deje que sus ojos se readapten antes de retomar la velocidad
- ✓ Si otros conductores mantienen las luces altas encendidas, haga destellar las suyas una vez; si no las bajan, reduzca la velocidad y mire hacia la derecha, apartándose al borde de la carretera si es necesario

128.14 Ser visto y mantener las ventanas limpias

De noche, ser visto es tan importante como poder ver. Mantenga las luces del vehículo limpias y en buen estado de funcionamiento. Mantenga los espejos y el parabrisas limpios por dentro y por fuera para tener una visión sin obstrucciones y efectos de deslumbramiento mínimos, especialmente en mal tiempo.

- ✓ De noche, ser visto por los demás es tan importante como poder ver
- ✓ Asegúrese de que las luces de su vehículo estén limpias y en buen estado de funcionamiento
- ✓ Mantenga los espejos y el parabrisas limpios por dentro y por fuera, lo cual es especialmente importante en mal tiempo

128.15 Conductores de automóviles que siguen vehículos pesados

Los conductores de automóviles a veces siguen demasiado de cerca a los vehículos pesados y por lo general no saben que el conductor del vehículo pesado no puede verlos. Tenga especial cuidado al frenar.

- ✓ Los conductores de automóviles a menudo siguen demasiado de cerca y no saben que el conductor del vehículo pesado no puede verlos
- ✓ Tenga especial cuidado al frenar para proteger a los vehículos que vienen detrás de usted

CHAPTER 129

Other Parts — Reservoirs, Compressor & Chambers (Chapter 4)

129.1 Depósitos de aire comprimido

Los vehículos pesados tienen al menos tres depósitos de aire comprimido. El depósito de suministro recibe aire del compresor y alimenta dos depósitos de servicio, que suministran aire a las cámaras de freno. Los remolques/semirremolques tienen sus propios depósitos alimentados por los depósitos de servicio del camión.

- ✓ Al menos tres depósitos en vehículos pesados
- ✓ El depósito de suministro recibe aire del compresor
- ✓ Dos depósitos de servicio suministran aire a las cámaras de freno
- ✓ Los remolques tienen sus propios depósitos alimentados por los depósitos de servicio del camión

129.2 Falla del compresor y suministro de aire

Si el compresor falla, los frenos funcionan por un tiempo, pero el suministro de aire puede agotarse rápidamente según el uso de los frenos, el uso de aire de los accesorios y la estanqueidad del sistema. Cuando el aire está bajo, el indicador de baja presión de aire advierte y se activa el freno de emergencia. Orillese y repare de inmediato.

- ✓ Los depósitos almacenan suficiente aire para que los frenos funcionen un tiempo después de una falla del compresor
- ✓ El aire puede agotarse rápidamente
- ✓ El indicador de baja presión de aire advierte y se activa el freno de emergencia
- ✓ Orillese y repare tan pronto como aparezca la advertencia

129.3 Compresor de aire y regulador de presión

El compresor aspira y comprime el aire exterior y lo envía al depósito de suministro. Es impulsado por el motor y funciona solo cuando es necesario y el motor está en marcha. Los sistemas mantienen una diferencia de 138 kPa (20 psi). El compresor normalmente arranca por debajo de 724 kPa (105 psi) y se detiene a 862 kPa (125 psi). El regulador de presión gestiona esto.

- ✓ El compresor es impulsado por el motor.
- ✓ Los sistemas mantienen una diferencia de 138 kPa (20 psi).
- ✓ El compresor arranca cuando la presión cae por debajo de aproximadamente 724 kPa (105 psi).
- ✓ El compresor se detiene a aproximadamente 862 kPa (125 psi).
- ✓ El regulador de presión arranca el compresor antes de 550 kPa (80 psi) y lo detiene entre 805-945 kPa (117-137 psi).

129.4 Cámaras de freno

Hay una cámara de freno cerca de cada rueda. El aire de los depósitos de servicio empuja un diafragma unido a una varilla de empuje. En los frenos de tambor, la varilla de empuje acciona un ajustador de holgura que impulsa un árbol de levas, y la leva en S aprieta los frenos. Existen cámaras simples (freno de servicio) y cámaras dobles (freno de servicio + freno de estacionamiento).

- ✓ Una cámara de freno está cerca de cada rueda
- ✓ El aire empuja un diafragma unido a una varilla de empuje
- ✓ Cámara simple = solo freno de servicio
- ✓ Cámara doble = freno de servicio + freno de estacionamiento

129.5 Vaciado (purga) de los depósitos

El aire limpio es esencial para el rendimiento de los frenos. Las impurezas se acumulan debido a cambios de temperatura y del entorno, y deben eliminarse purgando por completo los depósitos todos los días mediante la válvula de purga de aire. En invierno, purgue después de operar mientras esté caliente para evitar que las válvulas se congelen abiertas.

- ✓ Purgar por completo los depósitos todos los días
- ✓ Usar la válvula de purga de aire en cada depósito
- ✓ En invierno, purgar mientras el vehículo aún esté caliente para evitar que se congele
- ✓ Purgar incluso si se ha instalado un secador/purificador de aire

129.6 Purificador de aire (secador de aire)

La mayoría de los vehículos pesados modernos tienen un purificador de aire (secador/filtro de aire) ubicado entre el compresor y el depósito de suministro. Filtra, seca y elimina las impurezas del aire, pero no elimina la necesidad de purgar los depósitos.

- ✓ Ubicado entre el compresor y el depósito de suministro
- ✓ Filtra y seca el aire, elimina las impurezas
- ✓ NO reemplaza la necesidad de purgar los depósitos

129.7 Reserva de emergencia en algunos vehículos

Algunos vehículos (por ejemplo, autobuses) tienen un depósito de aire de emergencia adicional. Si fallan los frenos de servicio y se activan los frenos de emergencia, este depósito proporciona aire para mover el vehículo unos metros desde donde se detuvo.

- ✓ Algunos vehículos (autobuses) tienen un depósito de emergencia adicional
- ✓ Permite mover el vehículo unos metros después de una parada de emergencia

CHAPTER 130

Chapter 12 – Who Should Perform the Circle Check

130.1 Quién realiza la verificación circular

Normalmente, el conductor realiza la verificación circular, pero el operador puede designar a otra persona; en ese caso, el operador pasa a ser responsable.

- ✓ El conductor debe realizar la verificación circular del vehículo que conduce.
- ✓ Una persona designada por el operador puede realizar la verificación, lo que hace responsable al operador.
- ✓ Si la persona designada también es el conductor, el informe debe indicar que la verificación se realizó en calidad de persona designada por el operador.

130.2 Aceptar o rechazar la inspección de una persona designada

Cuando una persona designada realiza la inspección, el conductor puede aceptarla y firmarla conjuntamente, o rechazarla y realizar una nueva.

- ✓ Si acepta, el conductor debe asegurarse de que la inspección sea válida (dentro de las 24 horas anteriores) y firmar el informe conjuntamente.
- ✓ Al aceptar, el conductor no es responsable de la inspección, pero debe mantener el informe actualizado y reportar los defectos del viaje.
- ✓ Si rechaza, el conductor debe realizar una nueva inspección circular y completar un nuevo informe.
- ✓ El conductor al volante siempre debe actualizar el informe y registrar los defectos observados durante el viaje.

CHAPTER 131

9 - Tires

131.1 Profundidad de las ranuras de la banda de rodadura

Solo deben revisarse los neumáticos de los ejes que soportan peso (se recomienda el eje elevador auxiliar). Revise la profundidad de las ranuras de la banda de rodadura. El indicador de desgaste de la banda de rodadura está ajustado a 1,6 mm, ubicado frente a la marca del indicador de desgaste.

- ✓ Defecto 9.A (mayor, eje de dirección de vehículo con GVWR ⩾ 4 500 kg): La profundidad de dos ranuras adyacentes es igual o menor que la del indicador de desgaste de la banda de rodadura
- ✓ Defecto 9.1 (menor, todos los neumáticos): El indicador de desgaste de la banda de rodadura toca la calzada o la profundidad de una ranura es igual o menor que la del indicador (1,6 mm)

131.2 Estado de la banda de rodadura y los flancos

Verifique la banda de rodadura y los flancos de todos los neumáticos para detectar desgaste, material extraño, daños y abultamientos. Para detectar un neumático dual desinflado, golpéelo con un martillo. En los neumáticos recauchutados, una separación de 6 mm de ancho o menos es normal. La gravedad del defecto varía para un neumático individual o ambos duales frente a uno de los duales.

- ✓ Defecto 9.B/9.C (mayor, neumático individual o ambos duales): cuerpo extraño que podría perforar; corte/desgaste/daño que expone la cuerda o el cinturón de acero
- ✓ Defecto 9.2/9.3 (menor, uno de los duales): material extraño que podría perforar; corte/desgaste/daño que expone la cuerda o el cinturón de acero
- ✓ Defecto 9.D (mayor, todos los neumáticos): el neumático toca un componente fijo, presenta fuga de aire o está desinflado, o presenta un abultamiento por un defecto de la carcasa
- ✓ Defecto 9.4 (menor): deformación anormal, o caucho de la banda de rodadura o del flanco separado de la carcasa

131.3 Profundidad de la banda de rodadura e indicadores de desgaste

Solo deben revisarse los neumáticos en los ejes de carga (se recomiendan los neumáticos de los ejes elevadores auxiliares). Verifique la profundidad de las ranuras de la banda de rodadura; el indicador de desgaste de la banda de rodadura está fijado en 1,6 mm y se encuentra frente a la marca del indicador de desgaste.

- ✓ Defecto mayor (9.A): en un neumático de eje de dirección de un vehículo automotor con GVWR de 4.500 kg o más, la profundidad de dos ranuras adyacentes es igual o menor que el indicador de desgaste de la banda de rodadura
- ✓ Defecto menor (9.1): para todos los neumáticos, un indicador de desgaste de la banda de rodadura toca la calzada o una profundidad de ranura es igual o menor que el indicador de desgaste de la banda de

rodadura

131.4 Válvulas de los neumáticos

Revise el estado de las válvulas de los neumáticos que rodean el vehículo.

- ✓ Defecto 9.5 (menor): La válvula del neumático está desgastada o dañada (p. ej., raspada o cortada)
- ✓ Inspeccione las válvulas en los neumáticos que rodean el vehículo

CHAPTER 132

Appendix – Lists of Defects: List 3 – Motor Coaches

132.1 Alcance y aplicabilidad del sistema de frenos (Lista 3)

La Lista 3 se aplica a los autocares; los remolques arrastrados se inspeccionan conforme a la Lista 2. En particular, el sistema de frenos eléctrico y el sistema de frenos hidráulico NO están sujetos a inspección para los autocares, mientras que los defectos del sistema de frenos neumático se aplican en su totalidad.

- ✓ La Lista 3 se aplica a los autocares; cualquier remolque arrastrado se inspecciona conforme a la Lista 2
- ✓ El sistema de frenos eléctrico (17) y el sistema de frenos hidráulico (18) NO están sujetos a inspección para los autocares
- ✓ Los defectos del sistema de frenos neumático (19) con los límites estándar de fuga de aire se aplican en su totalidad

132.2 Inspección reducida de la suspensión (autocares)

Para los autocares, la inspección de la suspensión está limitada debido a la accesibilidad, y solo abarca ciertos elementos: fuga de aire con cuerda expuesta/reparada (menor), fuga de aire no compensada o bola faltante/desinflada (mayor), y eje roto/componente de posicionamiento que afecta el paralelismo (mayor).

- ✓ Las verificaciones de suspensión de los autocares se limitan a los elementos 14.2, 14.B y 14.G
- ✓ Mayor (14.B): fuga de aire no compensada por el compresor o bola faltante/desinflada; Mayor (14.G): eje roto que afecta el paralelismo o la posición de las ruedas

CHAPTER 133

Chapter 1 - Move-Over Law and Road Work

133.1 Requisitos de la Ley de Desplazamiento

Debido a que los vehículos pesados son peligrosos para los trabajadores de la carretera, la Ley de Desplazamiento exige respetar una zona de amortiguamiento alrededor de un vehículo detenido (vehículo de emergencia, grúa u otro) cuando su señal de flecha amarilla, luces giratorias o intermitentes están activadas. Reduzca la velocidad, cambie de carril para desplazarse lo más posible cuando sea seguro, y deténgase si las circunstancias lo requieren.

- ✓ Desplazarse alrededor de un vehículo detenido con luces de advertencia o intermitentes activadas
- ✓ Reducir la velocidad y cambiar de carril lo más posible cuando sea seguro hacerlo
- ✓ Detener el vehículo si las circunstancias lo requieren

133.2 Conducción en presencia de trabajos viales

Los conductores deben prestar atención a las señales cerca de las zonas de trabajos viales y dentro de ellas. El límite de velocidad indicado en una señal naranja debe respetarse igual que el límite en una señal vial blanca.

- ✓ Prestar atención a las señales cerca de las zonas de trabajos viales y dentro de ellas
- ✓ Respetar el límite de velocidad en las señales naranjas de trabajos viales como lo haría con una señal blanca

CHAPTER 134

Air Pressure Gauges and Indicators (Chapter 4)

134.1 Indicador de baja presión de aire

Cuando la presión de aire cae demasiado bajo para un frenado de servicio eficaz, una advertencia visual (luz de advertencia o dispositivo wigwag), a veces con un zumbador, alerta al conductor. La activación varía según el sistema, pero nunca es inferior a 380 kPa (55 psi). A 380 kPa, la presión es demasiado baja para soltar el freno de estacionamiento, pero suficiente para seguir avanzando si ya está en movimiento.

- ✓ La advertencia de baja presión de aire nunca se activa por debajo de 380 kPa (55 psi)
- ✓ Dos tipos de advertencia visual: luz de advertencia y dispositivo wigwag
- ✓ A 380 kPa, el freno de estacionamiento no se puede soltar, pero el vehículo puede seguir avanzando si ya está en movimiento

134.2 Manómetro de presión de aire

El manómetro de presión de aire mide la presión de aire en los depósitos de servicio. Como el sistema tiene dos circuitos independientes, hay dos manómetros (o un solo manómetro con dos agujas), uno por circuito. No hay manómetro para el depósito de suministro.

- ✓ El manómetro de presión de aire mide la presión de los depósitos de servicio
- ✓ Dos manómetros o un solo manómetro con dos agujas, uno por circuito
- ✓ No hay manómetro para el depósito de suministro

134.3 Manómetro de presión del freno de servicio

Este manómetro mide la presión del aire comprimido en las cámaras de freno cuando se aplican los frenos. A diferencia del manómetro de presión de aire, no es una característica estándar en los vehículos pesados.

- ✓ Mide la presión del aire en las cámaras de freno al frenar
- ✓ No es una característica estándar en los vehículos pesados

CHAPTER 135

Labelling Dangerous Substances

135.1 Obligaciones de etiquetado y colocación de placas

Las sustancias peligrosas deben etiquetarse utilizando las marcas de seguridad prescritas. Antes de tomar posesión, el conductor debe verificar la clasificación, las marcas de seguridad adecuadas en los contenedores y las placas proporcionadas por el expedidor.

- ✓ Verificar que las sustancias peligrosas hayan sido clasificadas
- ✓ Verificar que el expedidor haya colocado las marcas de seguridad adecuadas (etiqueta, placa o letrero) en los contenedores
- ✓ Las placas deben colocarse en cada extremo y en cada lado del vehículo

135.2 Nueve clases de sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas se dividen en nueve clases con placas identificables: Clase 1 Explosivos, Clase 2 Gases, Clase 3 Líquidos inflamables, Clase 4 Sólidos inflamables/autoignífugos/reactivos al agua, Clase 5 Oxidantes/peróxidos orgánicos, Clase 6 Tóxicas/infecciosas, Clase 7 Radiactivas, Clase 8 Corrosivas, Clase 9 Misceláneas.

- ✓ Clase 1 Explosivos; Clase 2 Gases; Clase 3 Líquidos inflamables (punto de inflamación ⩽ 60,5 °C, p. ej. gasolina, diésel)
- ✓ Clase 4 Sólidos inflamables; Clase 5 Oxidantes y peróxidos orgánicos; Clase 6 Sustancias tóxicas e infecciosas
- ✓ Clase 7 Radiactivas; Clase 8 Corrosivas; Clase 9 Productos misceláneos (p. ej. PCB, asbesto)

135.3 Exenciones de placas para explosivos de Clase 1

La Clase 1 tiene subdivisiones 1.1 a 1.6. No se requieren placas para la Clase 1.4 en ciertas cantidades, y Quebec exige una autorización especial para ciertos explosivos.

- ✓ No se requieren placas para la Clase 1.4 si la cantidad es de 1,000 kg o menos
- ✓ No se requieren placas para la Clase 1.4S independientemente de la cantidad
- ✓ En Quebec, los conductores que transportan explosivos incluidos en la lista deben obtener autorización de la Sûreté du Québec

CHAPTER 136

Chapter 12 - Reporting Defects and When to Perform the Circle Check

136.1 Responsabilidad del conductor de reportar defectos

Los conductores siempre deben reportar los defectos observados durante un viaje, ya que están en la mejor posición para detectar un comportamiento anormal.

- ✓ Los conductores siempre son responsables de reportar los defectos observados durante un viaje, incluso si una persona designada realizó la revisión.
- ✓ Los conductores deben ser capaces de realizar una inspección y reconocer los defectos que normalmente se detectan durante una revisión circular.

136.2 Momento de la inspección circular

Una inspección circular generalmente debe ser válida dentro de las 24 horas previas a la conducción, con reglas de reinspección cuando no la realiza una persona designada.

- ✓ Se debe realizar una inspección dentro de las 24 horas previas a la conducción; de lo contrario, se requiere una nueva.
- ✓ Si la inspección no fue realizada por una persona designada, el conductor debe realizar una nueva incluso si han transcurrido menos de 24 horas.
- ✓ Los conductores deben planificar realizar una nueva inspección circular antes de que transcurran 24 horas, excepto para ciertos vehículos con límites diferentes.

CHAPTER 137

Appendices – Driver's Licence Classes: Class 2 and Class 3

137.1 Licencia de Clase 3 (Camiones de Carrocería Rígida)

Una licencia de Clase 3 autoriza camiones de carrocería rígida: camiones de dos ejes con peso neto de 4,500 kg o más, o cualquier camión con tres o más ejes. Cubre camiones enganchados a remolques de menos de 2,000 kg, o de 2,000 a 4,500 kg que transporten equipo permanente, y tractores de dos ejes (4,500 kg+) o tres o más ejes no enganchados a un remolque.

- ✓ La Clase 3 permite un camión de dos ejes de 4,500 kg+ o cualquier camión con 3 o más ejes
- ✓ La Clase 3 cubre remolques enganchados con peso neto inferior a 2,000 kg
- ✓ La Clase 3 cubre remolques enganchados de 2,000 a 4,500 kg utilizados únicamente para equipo permanente
- ✓ La Clase 3 permite tractores (dos ejes 4,500 kg+ o 3 o más ejes) no enganchados a un remolque
- ✓ La Clase 3 excluye combinaciones de Clase 1, autobuses de Clase 2 y motocicletas de Clase 6

137.2 Licencia de clase 2 (autobuses)

Una licencia de clase 2 autoriza a conducir un autobús diseñado para transportar a más de 24 pasajeros, y un autobús enganchado a un remolque siempre que el remolque pese menos de 2,000 kg. Los titulares de la clase 2 pueden conducir todas las demás categorías, excepto las combinaciones de vehículos (clase 1) y las motocicletas.

- ✓ La clase 2 permite autobuses diseñados para más de 24 pasajeros
- ✓ La clase 2 permite un autobús enganchado a un remolque de menos de 2,000 kg
- ✓ La clase 2 excluye las combinaciones de vehículos (clase 1) y las motocicletas

CHAPTER 138

In the Presence of Road Work

138.1 Límites de velocidad en zonas de obras viales

Los conductores de vehículos pesados deben prestar atención a las señales cerca de los sitios de obras viales y dentro de ellos. Observe el límite de velocidad indicado en la señal naranja tal como lo haría con un límite de velocidad en una señal vial blanca.

- ✓ Obedezca el límite de velocidad en las señales naranjas de obras viales igual que en las señales viales blancas
- ✓ Preste atención a las señales cerca de los sitios de obras viales y dentro de ellos

CHAPTER 139

Driving Uphill

139.1 Conducción en subida y cambios de marcha

En una pendiente suave, puede mantener una velocidad constante acelerando ligeramente sin reducir de marcha. En una pendiente más pronunciada, utilice correctamente la transmisión y juzgue el momento adecuado para reducir de marcha y lograr la máxima eficiencia, especialmente con carga pesada. Para iniciar en una pendiente ascendente, use el freno de servicio para evitar retroceder; cuando esté listo, suelte lentamente el embrague hasta el punto de fricción, libere el freno y luego acelere gradualmente.

- ✓ En pendientes pronunciadas, elija el momento adecuado para reducir de marcha y lograr la máxima eficiencia, especialmente con carga pesada
- ✓ Al iniciar en subida, use el freno de servicio para evitar retroceder
- ✓ Suelte lentamente el embrague hasta el punto de fricción, libere el freno y luego acelere gradualmente

139.2 Conducir cuesta arriba

En una pendiente suave, es posible que solo necesite acelerar ligeramente. En pendientes más pronunciadas, use correctamente la transmisión y juzgue el momento adecuado para reducir de marcha y lograr la máxima eficiencia, especialmente con una carga pesada. Para iniciar en una subida, use el freno de servicio para evitar retroceder, luego suelte lentamente el embrague hasta el punto de fricción, suelte el freno y acelere gradualmente.

- ✓ En pendientes más pronunciadas, reduzca de marcha en el momento adecuado para lograr la máxima eficiencia
- ✓ El momento adecuado para cambiar de marcha es especialmente importante con una carga pesada
- ✓ Para iniciar en una subida, use el freno de servicio para evitar retroceder
- ✓ Suelte lentamente el embrague hasta el punto de fricción, suelte el freno y luego acelere

CHAPTER 140

Reflective Strips

140.1 Requisitos de las bandas reflectantes

Según la Ley de Seguridad de Vehículos Automotores, los remolques pesados anchos y los semirremolques deben tener bandas reflectantes, con exenciones limitadas.

- ✓ Todos los remolques y semirremolques de 2,05 m de ancho o más con un peso bruto vehicular (GVWR) de 4.500 kg o más deben tener bandas reflectantes
- ✓ Los remolques diseñados exclusivamente como vivienda u oficina están exentos
- ✓ Los autobuses escolares no están obligados a tener bandas reflectantes, pero si las tienen, las bandas deben ser amarillas

140.2 Ubicación y colores de las bandas reflectantes

Las bandas reflectantes deben colocarse en las ubicaciones especificadas, con las alturas y los colores prescritos, alrededor del remolque.

- ✓ 1. Esquinas superiores orientadas hacia atrás: en la parte superior, blanco
- ✓ 2. Superficie horizontal de la barra del parachoques trasero, todo el ancho orientado hacia atrás: rojo y blanco
- ✓ 3. Parte trasera a todo lo ancho del remolque: lo más horizontal posible entre 375 mm y 1,525 mm del suelo, rojo y blanco (o blanco sólido/amarillo sólido o amarillo y blanco en la parte inferior trasera/lateral)
- ✓ 4. Cada lado orientado hacia afuera, de forma continua o con espaciado uniforme sobre al menos el 50 % de la longitud del vehículo, comenzando y terminando en los extremos: rojo y blanco, amarillo y blanco, blanco sólido o amarillo sólido

140.3 Reflectores como alternativa

Una serie de reflectores puede reemplazar las bandas reflectantes si el espaciado está dentro de los límites requeridos.

- ✓ Los reflectores se pueden usar en lugar de las bandas reflectantes en algunos casos
- ✓ El centro de cada reflector no debe estar a más de 100 mm del centro de los reflectores adyacentes.

140.4 Ubicación y color de las franjas reflectantes

Las normas especifican la ubicación, la altura y el color de las franjas reflectantes: esquinas superiores traseras (blancas, en la parte superior), barra del parachoques trasero en todo el ancho (rojo y blanco), parte trasera en todo el ancho (rojo/blanco o blanco/amarillo sólido en la parte inferior de la carrocería), y cada lado sobre al menos el 50 % de la longitud.

- ✓ Esquinas superiores traseras: blancas, en la parte superior; barra del parachoques trasero: rojo y blanco en todo el ancho
- ✓ Franjas traseras en todo el ancho y franjas laterales: lo más horizontales posible, entre 375 mm y 1 525 mm del suelo
- ✓ Las franjas laterales deben ser continuas o estar espaciadas por igual sobre al menos el 50 % de la longitud del vehículo, comenzando y terminando en los extremos opuestos

CHAPTER 141

Types of LCVs Covered by the Regulation

141.1 Tipos de LCV autorizados por permiso

Un permiso puede autorizar: un tren de carretera doble A (tractor, semirremolque, dolly de eje tándem con barra de tiro simple que convierte el segundo semirremolque en remolque); un tren de carretera doble C (dolly de eje tándem con doble barra de tiro); un tren de carretera doble B (semirremolque apoyado sobre una quinta rueda en la parte trasera del primero); o un tren de carretera doble con un dolly de eje tándem.

- ✓ Un tren de carretera doble A utiliza un dolly de eje tándem con barra de tiro simple para convertir el segundo semirremolque en remolque
- ✓ Un tren de carretera doble C utiliza un dolly de eje tándem con doble barra de tiro
- ✓ Un tren de carretera doble B tiene el segundo semirremolque apoyado sobre una quinta rueda en la parte trasera del primero

141.2 Límites de masa total cargada de los LCV

El límite máximo de masa total cargada es de 67,500 kg. Para un LCV compuesto por un tractocamión, un semirremolque y un dolly de eje tándem (excluyendo el segundo semirremolque), la masa total cargada debe estar dentro de los límites reglamentarios del tractocamión y del semirremolque más 2,000 kg.

- ✓ El límite máximo de masa total cargada para un LCV es de 67,500 kg
- ✓ Para una combinación de tractocamión/semirremolque/dolly de eje tándem, el límite corresponde a los límites reglamentarios del tractocamión y del semirremolque más 2,000 kg

141.3 Potencia mínima y compresor de aire para vehículos de combinación larga (LCV)

El tractocamión debe tener al menos 1 HP por cada 180 kg de la masa total cargada del LCV. También debe estar equipado con un compresor de aire con una capacidad de al menos 425 L por minuto para alimentar el sistema de frenos.

- ✓ El tractocamión debe tener al menos 1 HP por cada 180 kg de la masa total cargada del LCV
- ✓ El compresor de aire del tractocamión debe tener una capacidad de al menos 425 L por minuto para el sistema de frenos

141.4 Límites de longitud del primer semirremolque para LCV

La longitud máxima del primer semirremolque es de 16,2 m. La longitud mínima varía: 12 m para un tren B y 13,5 m para un tren de carretera doble A o C.

- ✓ La longitud máxima del primer semirremolque es de 16,2 m
- ✓ La longitud mínima del primer semirremolque es de 12 m para un tren B
- ✓ La longitud mínima del primer semirremolque es de 13,5 m para un tren de carretera doble A o C

CHAPTER 142

If an Animal Strays Onto the Road

142.1 Mantenerse alerta en zonas de alto riesgo de fauna silvestre

Las señales de tránsito en zonas boscosas advierten sobre la presencia de fauna silvestre. Los animales pueden salir a la carretera y causar accidentes graves, especialmente de noche, cuando son atraídos por los faros. Obedezca los límites de velocidad, tenga mucha precaución en zonas de visibilidad reducida (curvas, colinas, vegetación al borde de la carretera) y extreme la precaución de madrugada, al anochecer y por la noche, sobre todo durante mayo, junio, octubre y noviembre.

- ✓ Los animales son atraídos por los faros, así que esté alerta especialmente de noche
- ✓ Obedezca los límites de velocidad y preste atención a las zonas de visibilidad reducida
- ✓ Tenga mucho cuidado al amanecer, al anochecer y por la noche durante mayo, junio, octubre y noviembre

142.2 Cómo reaccionar ante un animal en la carretera

Si hay un animal en la carretera, reduzca la velocidad y presione los frenos varias veces para alertar a los conductores que van detrás de usted. Esté atento a otros animales cercanos. No confíe en dispositivos como los silbatos para ciervos, ya que no se ha demostrado su eficacia.

- ✓ Reduzca la velocidad y presione los frenos varias veces para advertir a los conductores que le siguen
- ✓ Esté atento a otros animales en las cercanías
- ✓ NO confíe en los silbatos para ciervos—no se ha demostrado su eficacia

CHAPTER 143

Service, Parking & Drum/Disc Brakes (Chapter 4)

143.1 Ubicación del freno de estacionamiento y resortes

Los frenos de estacionamiento se montan únicamente en las ruedas traseras del tractor/camión/autobús (lo que requiere cámaras de freno dobles en al menos un eje) y en las ruedas del remolque/semirremolque (excepto la mayoría de los ejes elevables auxiliares). Un freno de estacionamiento siempre se combina con un freno de servicio y utiliza un resorte potente que también sirve como freno de emergencia.

- ✓ Frenos de estacionamiento en las ruedas traseras del tractor/camión/autobús
- ✓ Requiere cámaras de freno dobles en al menos un eje
- ✓ También en las ruedas del remolque/semirremolque (excepto la mayoría de los ejes elevables)
- ✓ Siempre se combina con un freno de servicio
- ✓ Un resorte potente aplica el freno de estacionamiento y activa el freno de emergencia

143.2 Funcionamiento del freno de resorte

Tirar de la palanca del freno de estacionamiento vacía el aire de la parte de estacionamiento de la doble cámara, lo que permite que los resortes se relajen y se aplique el freno. Empujar la palanca hacia abajo deja entrar aire, comprime los resortes y libera las ruedas.

- ✓ Tirar de la palanca hacia ARRIBA: el aire se vacía, los resortes se relajan, se aplica el freno de estacionamiento
- ✓ Empujar la palanca hacia ABAJO: entra aire, los resortes se comprimen, las ruedas giran libremente
- ✓ Los resortes aplican el freno mecánicamente sin aire

143.3 Freno de servicio: potencia neumática vs hidráulica

Hay un freno de servicio en cada rueda. La potencia de frenado en los sistemas de aire proviene de la presión de aire comprimido, no de la fuerza muscular del conductor (a diferencia de los sistemas hidráulicos).

- ✓ El freno de servicio está instalado en cada rueda.
- ✓ La potencia del freno de aire proviene del aire comprimido, no de la fuerza muscular.
- ✓ El pedal del freno deja entrar el aire del depósito de servicio en las cámaras.

143.4 Frenos de tambor (con leva en S)

Los frenos de tambor utilizan zapatas de freno con forros que se presionan contra el interior de un tambor. Los frenos de tambor con leva en S son los más comunes en vehículos pesados; una leva en forma de S separa las zapatas. La fricción produce calor; los forros recalentados pierden eficacia.

- ✓ El freno más común en vehículos pesados es el freno de tambor con leva en S
- ✓ Una leva en forma de S separa las zapatas de freno
- ✓ Dos zapatas de freno con forros se presionan contra el tambor
- ✓ Los forros recalentados pierden eficacia

143.5 Frenos de disco

Los frenos de disco utilizan un disco en el cubo con pastillas sujetadas por una pinza que agarra ambos lados del disco. Son comunes en autobuses de largo recorrido y cada vez más en otros vehículos pesados. En comparación con los frenos de tambor, usan menos aire (cámara más pequeña) y resisten mejor la pérdida de frenado a altas temperaturas.

- ✓ La pinza empuja las pastillas contra un disco
- ✓ Más comunes en autobuses de largo recorrido
- ✓ Consumen menos aire que los frenos de tambor (cámara más pequeña)
- ✓ Menos propensos a perder eficiencia a altas temperaturas

CHAPTER 144

Driving Downhill

144.1 Revise los frenos antes de descender

Revise los frenos antes de comenzar a bajar cualquier pendiente, independientemente del tipo de sistema de frenos — esto es de suma importancia, sin importar la inclinación.

- ✓ Siempre revise los frenos antes de descender cualquier pendiente, cualquiera que sea el sistema de frenos
- ✓ Presione el pedal del freno para confirmar que los frenos funcionan antes de un descenso pronunciado

144.2 Descensos en pendiente suave frente a pendiente pronunciada

En una pendiente suave, soltar ligeramente el acelerador puede controlar la velocidad. En una pendiente pronunciada, revise los frenos, reduzca la velocidad y ajústela a una velocidad segura, luego seleccione la marcha adecuada antes de comenzar el descenso. Evite cambiar de marcha mientras desciende. En pendientes muy pronunciadas, use la compresión del motor y los retardadores si el vehículo está equipado.

- ✓ Seleccione la marcha adecuada antes de descender y evite cambiar de marcha en la pendiente
- ✓ En pendientes pronunciadas, reduzca a una velocidad segura antes de comenzar el descenso
- ✓ Use la compresión del motor y los retardadores en pendientes muy pronunciadas si el vehículo está equipado

144.3 Sobrecalentamiento de los frenos en pendientes largas

Aplicar los frenos de manera repetida o continua en una pendiente larga puede sobrecalentarlos y provocar una falla cuando más se necesitan. Por eso es esencial cambiar a la marcha adecuada antes de descender para mantener el control durante todo el descenso.

- ✓ El frenado continuo o repetido en pendientes largas puede sobrecalentar los frenos y provocar una falla
- ✓ Cambiar a la marcha adecuada antes de descender para controlar la velocidad con la compresión del motor

144.4 Técnica adecuada de frenado en pendientes prolongadas

Cuando deba usar los frenos en una pendiente prolongada: presione con suficiente fuerza para sentir que el vehículo reduce la velocidad (con frenos de aire, evite bombear, ya que reduce la presión de aire del depósito). Reduzca la velocidad a unos 10 km/h por debajo de la velocidad segura y luego suelte los frenos. Repita cuando la velocidad vuelva a subir hasta la velocidad segura. Ejemplo: velocidad segura de 50 km/h — frene hasta 40 km/h, suelte y vuelva a frenar hasta 40 cuando regrese a 50.

- ✓ Aplique presión firme sobre los frenos para sentir que el vehículo reduce la velocidad, luego suelte.
- ✓ Con frenos de aire, no bombee los frenos — reduce la presión de aire del depósito.
- ✓ Frene hasta unos 10 km/h por debajo de la velocidad segura, suelte y repita según sea necesario.

144.5 Revise los frenos antes de descender

Revisar los frenos antes de comenzar a descender una pendiente es de suma importancia, independientemente de la inclinación de la pendiente o del tipo de sistema de frenos. Si ha pasado un tiempo desde la última inspección circular, repita el procedimiento de verificación de frenos.

- ✓ Siempre revise los frenos antes de comenzar a descender cualquier pendiente
- ✓ Esto se aplica independientemente del tipo de sistema de frenos o de la inclinación de la pendiente
- ✓ Repita el procedimiento de verificación de frenos de la inspección circular si ha pasado un tiempo

144.6 Descenso: pendientes suaves o pronunciadas

En una pendiente suave, soltar el acelerador puede controlar la velocidad. Antes de una pendiente pronunciada, pruebe los frenos presionando el pedal, reduzca a una velocidad segura y seleccione la marcha adecuada ANTES de descender. Evite cambiar de marcha durante el descenso. En pendientes muy pronunciadas, use la compresión del motor y los retardadores si el vehículo los tiene.

- ✓ Pruebe los frenos presionando el pedal antes de descender una pendiente pronunciada
- ✓ Seleccione la marcha adecuada antes de comenzar el descenso; evite cambiar de marcha mientras desciende
- ✓ Use la compresión del motor y los retardadores en pendientes muy pronunciadas si el vehículo los tiene

144.7 Uso de los frenos en una pendiente larga

El uso repetido o prolongado de los frenos en una pendiente larga puede sobrecalentar los frenos y causar una falla. Por eso se debe seleccionar la marcha correcta antes de descender. Si es necesario frenar: pise con la fuerza suficiente para sentir que el vehículo se desacelera y, con frenos de aire, evite bombear (reduce la presión de aire del depósito). Reduzca a unos 10 km/h por debajo de la velocidad segura, luego suelte; repita según sea necesario.

- ✓ El frenado repetido o prolongado en una pendiente larga sobrecalienta los frenos y puede causar una falla
- ✓ Con frenos de aire, no bombee los frenos: reduce la presión de aire del depósito
- ✓ Frene hasta unos 10 km/h por debajo de la velocidad segura, luego suelte y repita
- ✓ Ejemplo: velocidad segura de 50 km/h: frene hasta 40 km/h, suelte, repita cuando la velocidad vuelva a subir

144.8 Cómo leer las señales de pendiente descendente

Las señales de advertencia de pendiente usan un porcentaje: cuanto mayor sea el porcentaje, más pronunciada será la pendiente. Si la pendiente se extiende más de un kilómetro, se indica. Una señal que muestra 15 % y 3 km significa una pendiente de 150 m por kilómetro durante al menos 3 km. Algunas señales muestran dos pendientes sucesivas con porcentajes diferentes.

- ✓ Un porcentaje más alto en la señal significa una pendiente más pronunciada
- ✓ La distancia mostrada en la señal indica cuánto se extiende la pendiente
- ✓ Una señal de 15 % / 3 km significa un descenso de 150 m por km durante al menos 3 km

144.9 Zonas de control obligatorio de frenos

Algunos lugares tienen señales que exigen que se detenga a un lado y revise los frenos; la señal muestra la distancia hasta la zona de control de frenos. Al llegar, la señal VÉRIFICATION exige una detención completa antes de la señal de Stop. La señal VÉRIFICATION se aplica a vehículos/combinaciones con una masa total cargada de al menos 3,000 kg — los conductores deben revisar sus propios frenos después de detenerse.

- ✓ Deténgase por completo en una zona obligatoria de control de frenos VÉRIFICATION antes de la señal de Stop
- ✓ Se aplica a vehículos/combinaciones con una masa total cargada de al menos 3,000 kg
- ✓ Si ha pasado un tiempo desde la revisión circular, repita el procedimiento de control de frenos

144.10 Revisar las señales de tránsito y las señales de pendiente

Las señales advierten sobre pendientes pronunciadas. Cuanto mayor sea el porcentaje, más pronunciada será la pendiente. Si una pendiente se extiende por más de un kilómetro, la señal lo indica. Un ejemplo de señal de 15 % en 3 km significa una pendiente de 150 m por cada kilómetro durante al menos 3 km; las señales superpuestas indican dos pendientes sucesivas de diferentes porcentajes.

- ✓ Cuanto mayor sea el porcentaje en una señal de pendiente, más pronunciada será la pendiente
- ✓ Las señales de pendiente indican la distancia si la pendiente se extiende más de un kilómetro
- ✓ Una señal de 15 %/3 km significa un descenso de 150 m por kilómetro a lo largo de al menos 3 km

144.11 Zonas de verificación obligatoria de frenos

En algunos lugares hay señales que exigen que se detenga a un lado en un punto específico para revisar los frenos. Una señal VÉRIFICATION indica que debe detenerse por completo antes de la señal de alto. Esto se aplica a vehículos o combinaciones con una masa total cargada de al menos 3,000 kg, cuyos conductores deben revisar sus propios frenos.

- ✓ Una señal VÉRIFICATION de verificación de frenos exige una detención completa antes de la señal de alto
- ✓ Se aplica a vehículos o combinaciones con una masa total cargada de al menos 3,000 kg
- ✓ Los conductores deben revisar el estado de sus propios frenos en la zona de verificación de frenos

CHAPTER 145

Other Parts of the Vehicle – Reservoirs and Compressor (Chapter 4)

145.1 Depósitos de aire comprimido

Los vehículos pesados tienen al menos tres depósitos. El depósito de suministro recibe aire directamente del compresor y alimenta los otros dos depósitos de servicio, que suministran aire a las cámaras de freno cerca de las ruedas. Los remolques y semirremolques tienen sus propios depósitos alimentados por los depósitos de servicio del tractocamión.

- ✓ Los vehículos pesados tienen al menos tres depósitos de aire comprimido
- ✓ El depósito de suministro alimenta los dos depósitos de servicio
- ✓ Los depósitos de servicio suministran aire a las cámaras de freno
- ✓ Los remolques tienen sus propios depósitos alimentados por los depósitos de servicio del tractocamión

145.2 Suministro de aire de los depósitos y falla del compresor

Los depósitos almacenan suficiente aire para que los frenos sigan funcionando por un tiempo si falla el compresor, pero el aire puede agotarse rápidamente según el uso, los accesorios y las fugas del sistema. Cuando esto ocurre, el indicador de baja presión de aire advierte y se activa el freno de emergencia; deténgase a un lado de la carretera y consiga reparaciones.

- ✓ Los frenos siguen funcionando por un tiempo si falla el compresor
- ✓ El aire puede agotarse rápidamente con uso intenso o fugas
- ✓ El freno de emergencia se activa cuando se agota el aire; deténgase a un lado de la carretera y repare

145.3 Compresor de aire y regulador de presión

El compresor aspira aire exterior, lo comprime y lo envía al depósito de suministro. Es accionado por el motor y funciona solo cuando es necesario. Los sistemas mantienen una diferencia de 138 kPa (20 psi); comúnmente el compresor arranca por debajo de 724 kPa (105 psi) y se detiene a 862 kPa (125 psi). El regulador de presión arranca el compresor antes de 550 kPa (80 psi) y lo detiene entre 805 kPa (117 psi) y 945 kPa (137 psi).

- ✓ El compresor es accionado por el motor y funciona solo cuando se requiere
- ✓ Los sistemas mantienen una diferencia de presión de 138 kPa (20 psi)
- ✓ El compresor normalmente se activa por debajo de 724 kPa y se desactiva a 862 kPa
- ✓ El regulador de presión gestiona el funcionamiento del compresor para mantener la presión del depósito

145.4 Purgado (vaciado) de depósitos de aire

El aire limpio es esencial; las impurezas se acumulan debido a la temperatura y al entorno. Los depósitos de aire deben purgarse por completo todos los días usando la válvula de purga de aire de cada uno. En invierno, purgue después de operar mientras el vehículo aún esté caliente para evitar que las válvulas se congelen en posición abierta. Purgue incluso si se ha instalado un purificador/secador de aire.

- ✓ Purgue los depósitos de aire por completo todos los días
- ✓ Use la válvula de purga de aire de cada depósito
- ✓ En invierno, purgue mientras el vehículo esté caliente para evitar válvulas congeladas
- ✓ Purgue de todos modos aunque haya un purificador/secador de aire instalado

145.5 Purificador de aire (secador/filtro)

La mayoría de los vehículos pesados modernos tienen un purificador de aire ubicado entre el compresor y el depósito de suministro. Filtra y seca el aire y elimina las impurezas, pero no elimina la necesidad de purgar los depósitos.

- ✓ El purificador de aire se ubica entre el compresor y el depósito de suministro
- ✓ Filtra, seca y elimina las impurezas
- ✓ No reemplaza el purgado diario

145.6 Depósito de emergencia en algunos vehículos

Algunos vehículos, como los autobuses, tienen un depósito de emergencia adicional. Si fallan los frenos de servicio y se activan los frenos de emergencia, su aire puede mover el vehículo unos metros más allá del punto de detención.

- ✓ Algunos vehículos (p. ej., autobuses) tienen un depósito de emergencia adicional
- ✓ Puede mover el vehículo unos metros después de una parada de emergencia

CHAPTER 146

Chapter 6 Self-Evaluation Key Facts

146.1 Datos clave evaluables sobre situaciones peligrosas

Durante el hidroplaneo, NO aplique los frenos: quite el pie del acelerador para mantener el control. Un reventón en una de las ruedas gemelas de un semirremolque no se siente con fuerza. Si patina, gire el volante en la misma dirección que el derrape. Los frenos hidráulicos SÍ pueden verse afectados por el sobrecalentamiento. Los frenos de emergencia toman el control cuando hay aire comprimido insuficiente en los depósitos de los frenos de aire.

- ✓ Hidroplaneo: NO frene; quite el pie del acelerador
- ✓ Un reventón en una rueda gemela no lo siente con fuerza el conductor
- ✓ Gire el volante en la misma dirección que el derrape para recuperar el control
- ✓ El sobrecalentamiento SÍ afecta el rendimiento de los frenos hidráulicos
- ✓ Los frenos de emergencia toman el control cuando el aire comprimido en los depósitos es insuficiente

CHAPTER 147

Appendices – Licence Endorsements

147.1 Endosos F, M y T

Los endosos pueden añadirse a las licencias de Clase 1, 2 y 3. El endoso F certifica la autorización para conducir un vehículo pesado con frenos de aire; el endoso M certifica la autorización para conducir un vehículo pesado con transmisión manual; el endoso T certifica que un titular de licencia de Clase 1 puede conducir un tren de carretera (tren de carretera doble de más de 25 m) que requiere un permiso especial.

- ✓ El endoso F autoriza a conducir un vehículo pesado equipado con frenos de aire
- ✓ El endoso M autoriza a conducir un vehículo pesado con transmisión manual
- ✓ El endoso T autoriza a un titular de licencia de Clase 1 a conducir un tren de carretera de más de 25 m con un permiso especial

CHAPTER 148

If an Animal Strays onto the Road

148.1 Concienciación sobre la fauna y condiciones de alto riesgo

Las señales de tránsito advierten sobre la presencia de fauna en zonas boscosas. Los animales se sienten atraídos por los faros, así que esté especialmente alerta de noche. En zonas de alto riesgo, obedezca los límites de velocidad y tenga mucho cuidado en áreas de visibilidad reducida (curvas, colinas, vegetación al borde de la carretera) y durante la madrugada, el atardecer y la noche—especialmente en mayo, junio, octubre y noviembre.

- ✓ Los animales se sienten atraídos por los faros; esté alerta especialmente de noche
- ✓ Tenga mucho cuidado durante la madrugada, el atardecer y la noche en mayo, junio, octubre y noviembre
- ✓ Obedezca los límites de velocidad y vigile las áreas de visibilidad reducida cerca de las señales de fauna

148.2 Cómo reaccionar ante un animal en la carretera

Si hay un animal en la carretera, reduzca la velocidad y presione los frenos varias veces para alertar a los conductores que vienen detrás. Esté atento a otros animales cerca. No confíe en artilugios como los silbatos para venados, cuya eficacia no ha sido comprobada.

- ✓ Reduzca la velocidad y bombee los frenos varias veces para alertar a los conductores que le siguen
- ✓ Esté atento a otros animales en las cercanías
- ✓ NO confíe en los silbatos para venados — su eficacia no está comprobada

CHAPTER 149

Regulation Respecting Environmental Standards for Heavy Vehicles

149.1 Alcance y propósito de las normas ambientales

Desde el 1 de junio de 2006, los propietarios de vehículos pesados deben asegurarse de que sus vehículos cumplan con las normas ambientales que controlan las emisiones y los dispositivos de control de la contaminación, lo que beneficia la calidad del aire, el mantenimiento y el ahorro de combustible.

- ✓ Se aplica a vehículos de carretera y combinaciones con un peso bruto nominal del vehículo (GVWR) de 4 500 kg o más (excepto ciertos vehículos agrícolas o de herramientas) y a autobuses, minibuses y camiones grúa
- ✓ Las normas tienen como objetivo reducir las emisiones nocivas, garantizar un mejor mantenimiento y permitir el ahorro de combustible
- ✓ Quedan exentos los vehículos pesados utilizados en una competencia, exhibición o carrera en una pista o campo cerrado a otro tráfico

149.2 Dispositivos de control de emisiones

Los vehículos sujetos deben tener dispositivos de control de la contaminación en buen funcionamiento, los cuales no pueden retirarse ni modificarse, excepto para reemplazar uno defectuoso.

- ✓ Los vehículos deben tener un dispositivo o sistema en buen funcionamiento que reduzca los hidrocarburos, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno o las partículas.
- ✓ Los propietarios no pueden retirar ni modificar un dispositivo de control de la contaminación, excepto para reemplazar uno defectuoso.
- ✓ Los dispositivos de reemplazo deben ser equivalentes a la unidad de reemplazo del fabricante y llevar el código del fabricante.
- ✓ Las normas se aplican en todo Quebec, excepto en las regiones al norte del paralelo 55.

149.3 Pruebas de emisiones en la carretera y aplicación de la normativa

Los agentes de control de transportistas pueden realizar pruebas de emisiones y emitir informes de infracción; los propietarios no conformes deben reparar los vehículos y obtener una atestación de cumplimiento.

- ✓ Los agentes pueden medir las emisiones si el humo de escape visible o el olor dan motivos razonables para creer que hay incumplimiento.
- ✓ Si los niveles superan las normas, se emite un informe de infracción.
- ✓ El propietario debe obtener una atestación de cumplimiento de un establecimiento de reparación acreditado dentro de los 30 días posteriores al aviso de reparación.
- ✓ Usar el vehículo después de 30 días sin la atestación hace al propietario responsable de una multa del doble del monto inicial; se prohíbe vender un vehículo no conforme hasta que se emita la atestación.

149.4 Alcance de las normas ambientales

Desde el 1 de junio de 2006, los propietarios de vehículos pesados deben asegurarse de que los vehículos cumplan con las normas ambientales de control de emisiones y dispositivos de control de la contaminación. Las normas tienen como objetivo reducir las emisiones, mejorar el mantenimiento y ahorrar combustible.

- ✓ Se aplica a vehículos de carretera o combinaciones de vehículos con GVWR de 4 500 kg o más (excepto vehículos agrícolas y vehículos herramienta), además de autobuses, minibuses y grúas de remolque
- ✓ Se aplica independientemente del tipo de combustible en las vías públicas
- ✓ Los vehículos utilizados en una competencia, un espectáculo o una carrera cerrada están exentos

149.5 Pruebas de emisiones en la carretera

Los agentes de control de transportistas pueden medir las emisiones si los humos visibles o el olor dan un motivo razonable. El incumplimiento conlleva un informe de infracción y obligaciones de reparación con plazos estrictos.

- ✓ Los agentes pueden realizar pruebas de emisiones cuando los humos visibles o el olor den un motivo razonable
- ✓ El propietario debe obtener una atestación de cumplimiento emitida por un establecimiento acreditado dentro de los 30 días posteriores a un aviso de reparación
- ✓ Usar el vehículo después de 30 días sin la atestación duplica la multa; vender un vehículo no conforme está prohibido hasta que se emita la atestación

CHAPTER 150

Chapter 12 – Vehicle Used by More Than One Driver

150.1 Reglas de inspección circular para conductores sucesivos

Cuando un vehículo es utilizado por conductores sucesivos dentro de un período de 24 horas, cada uno debe realizar o aceptar una inspección circular válida antes de conducir.

- ✓ Cada conductor sucesivo dentro de un período de 24 horas debe realizar una inspección circular antes de conducir
- ✓ Si el operador designó a una persona, cada conductor posterior puede aceptarla (cofirmar) o rechazarla
- ✓ El conductor que rechace debe realizar una nueva inspección y llenar otro informe
- ✓ Si un conductor recupera el control de un vehículo ya inspeccionado dentro de las 24 horas anteriores, no se necesita un nuevo informe, pero el informe inicial debe estar a bordo y reflejar con exactitud el estado del vehículo

150.2 Reglas para autobuses, minibuses, grúas y conductores en equipo

Reglas especiales de cosignación permiten que los conductores sucesivos o de relevo de autobuses, minibuses, grúas y autocares acepten la verificación de otro conductor.

- ✓ Para autobuses, minibuses, grúas y vehículos de emergencia (excepto el departamento de bomberos), los conductores sucesivos pueden cosignar una verificación incluso si fue realizada por un conductor no designado.
- ✓ El conductor que cosigna asume la responsabilidad y debe mantener el informe actualizado.
- ✓ Para conductores en equipo sin designación, cada conductor realiza su propia verificación; ambos informes permanecen válidos durante 24 horas.
- ✓ Para un autocar conducido por un equipo, el conductor de relevo puede cosignar el informe del primer conductor incluso si el primer conductor no fue designado por el operador.

CHAPTER 151

10 - Doors and Other Openings

151.1 Puertas de la cabina

Verifique que la puerta del lado del conductor se abra sin dificultad y que todas las puertas de la cabina queden completamente enganchadas al cerrarse. Abra y cierre la puerta del lado del conductor desde afuera y desde adentro. Las puertas del dormitorio no están incluidas. Aplicar presión o volver a cerrar puede confirmar el enganche.

- ✓ Defecto 10.A (grave): una de las puertas de la cabina no queda completamente enganchada
- ✓ Defecto 10.1 (leve): la puerta del lado del conductor no se abre o es difícil de abrir tanto desde adentro como desde afuera
- ✓ Solo se incluyen las puertas para el abordaje de pasajeros; las puertas del dormitorio quedan excluidas

151.2 Salidas de emergencia y dispositivos de advertencia de autobuses

Para autobuses y autocares, verifique que las salidas de emergencia (puertas, ventanas, escotilla del techo) sean accesibles y abra las puertas de emergencia para confirmar que el timbre o la luz de advertencia funcione. Cualquier objeto que dificulte el acceso a una salida de emergencia es una obstrucción.

- ✓ Defecto 10.B (grave): La salida de emergencia está obstruida
- ✓ Defecto 10.C (grave): Una puerta de emergencia es inadecuada o el timbre/luz de advertencia no funciona (grave en cuanto falla un dispositivo de advertencia)

151.3 Salidas de emergencia del autobús

En autobuses y autocares, verifique que las salidas de emergencia (puertas, ventanas, escotilla del techo) sean accesibles y abra las puertas de emergencia para confirmar que el zumbador o la luz de advertencia funcionen.

- ✓ Defecto mayor (10.B): la salida de emergencia está obstruida por cualquier objeto o instalación que dificulte el acceso
- ✓ Defecto mayor (10.C): una puerta de emergencia es inadecuada o el zumbador/luz de advertencia no funciona

CHAPTER 152

Chapter 12 - Special Cases for Circle Check Validity

152.1 Vehículos pesados sujetos a exámenes de conducción después de reparaciones

Es posible que no se exija una verificación circular para los exámenes de conducción posteriores a la reparación si se cumplen todas las condiciones específicas.

- ✓ El examen de conducción debe realizarse dentro de un radio de 15 km desde el lugar de la reparación.
- ✓ El vehículo no debe transportar mercancías (excepto equipo permanente).
- ✓ El vehículo no debe transportar pasajeros (excepto quienes participen en el examen de conducción).
- ✓ El informe de verificación circular más reciente o la orden de trabajo debe estar a bordo.

152.2 Reglas de inspección circular para vehículos del departamento de bomberos

Los vehículos del departamento de bomberos tienen un momento específico de inspección vinculado con las salidas y las permanencias en la estación.

- ✓ Se debe realizar una inspección circular durante las 24 horas previas a una salida o al regresar a la estación.
- ✓ Cuando un vehículo permanece en la estación, se debe realizar una inspección al menos una vez cada 7 días.

152.3 Excepción de validez para autobuses, minibuses y vehículos de emergencia

Para estos vehículos que permanecen estacionados, los fines de semana y días festivos no cuentan para el período de validez de 24 horas.

- ✓ Para estos vehículos que permanecen estacionados, los sábados, domingos y días festivos no cuentan en el período de validez de 24 horas
- ✓ Esta excepción se aplica únicamente a autobuses, minibuses y vehículos de emergencia (excepto los vehículos del departamento de bomberos)

152.4 Período de validez de autobuses/minibuses de tránsito urbano

Los autobuses/minibuses de transporte público tienen un doble período de validez, y prevalece el vencimiento más temprano, sujeto a condiciones específicas.

- ✓ Válido por 48 horas si el vehículo permanece estacionado y bajo techo durante este período
- ✓ Válido por 24 horas a partir del momento en que se pone en funcionamiento, el que venza primero
- ✓ Se aplica solo si la inspección circular la realiza una persona designada por el operador para autobuses/minibuses de tránsito urbano operados por una autoridad de transporte público
- ✓ Los sábados, domingos y días feriados no cuentan en el período de 48 horas cuando está estacionado bajo techo

CHAPTER 153

Types of Heavy Vehicles

153.1 Configuraciones de vehículos pesados

Los vehículos pesados vienen en muchas configuraciones diseñadas para usos variados, incluidos los vehículos de unidad simple y los vehículos combinados, así como los autobuses de pasajeros.

- ✓ Los tipos de unidad simple incluyen el camión de carrocería recta.
- ✓ Los tipos combinados incluyen tractor semirremolque, camión-remolque y tren de carretera doble.
- ✓ Los tipos de autobús incluyen autobús urbano, autobús escolar y autocar (autobús interurbano).

CHAPTER 154

Appendix – Laws and Regulations

154.1 Leyes y reglamentos que rigen los vehículos pesados

La operación de vehículos pesados se rige por leyes clave, entre ellas la Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados, el Código de Seguridad Vial y la Ley de Transporte, además de numerosos reglamentos que abarcan la carga, las horas de servicio, los límites de carga y la salud del conductor.

- ✓ Leyes clave: Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados; Código de Seguridad Vial; Ley de Transporte
- ✓ Los reglamentos clave incluyen las Normas de Sujeción de Carga, los Límites de Carga y Dimensiones de Vehículos, el Reglamento sobre horas de conducción y descanso, y los Permisos de Operación de Trenes de Carretera Especiales

CHAPTER 155

Dashboard Indicators

155.1 Monitoreo de los indicadores del tablero

Mientras opera su vehículo, supervise constantemente su rendimiento. Debe familiarizarse con todos los indicadores, botones y palancas del tablero para conducir de forma segura y eficiente, ya que los tableros varían según el tipo de vehículo.

- ✓ Revise periódicamente los medidores e indicadores para estar informado de inmediato sobre cualquier defecto o falla que represente un peligro.
- ✓ Antes de partir, asegúrese de poder ubicar todos los indicadores y operar todos los botones y palancas.
- ✓ Los controles clave incluyen el suministro de aire del remolque, el limpiaparabrisas/lavaparabrisas, el freno de mano del semirremolque, el freno de estacionamiento y la palanca de cambios.

155.2 Medidores importantes del tablero

Algunos indicadores y medidores son más importantes que otros y deben revisarse o usarse con más frecuencia.

- ✓ Los indicadores clave incluyen el medidor de combustible, el medidor de temperatura del refrigerante, el velocímetro y el manómetro de baja presión.
- ✓ Otros medidores importantes incluyen el manómetro de presión del aceite del motor, el manómetro de presión de aire de los circuitos primario y secundario, el medidor de temperatura de los gases de escape, el tacómetro y el voltímetro.

155.3 Medidores clave que se deben revisar

Más allá de los indicadores básicos, varios medidores son importantes para monitorear los sistemas del vehículo, especialmente las presiones relacionadas con los frenos de aire en vehículos pesados.

- ✓ Monitorear el medidor de presión del aceite del motor
- ✓ Monitorear el medidor de presión de aire de los circuitos primario y secundario y el medidor de baja presión
- ✓ Monitorear el medidor de temperatura de los gases de escape, el tacómetro y el voltímetro

CHAPTER 156

Trailer Brake Hoses (Chapter 4)

156.1 Mangueras de freno de remolque codificadas por colores

Las mangueras de freno transportan aire comprimido entre vehículos adyacentes. Las mangueras rojas generalmente suministran aire a las cámaras de freno de servicio (a través del depósito de servicio) y liberan el freno de estacionamiento; las mangueras azules activan la válvula de relé del remolque/semirremolque, lo que permite la entrada de aire en las cámaras de freno de servicio.

- ✓ Mangueras rojas: suministran aire para el freno de servicio y liberan el freno de estacionamiento
- ✓ Mangueras azules: activan la válvula de relé para los frenos de servicio
- ✓ Conectar los acopladores del mismo color entre sí

156.2 Conexión de acoplamientos de mangueras de freno

Cada manguera termina en un acoplamiento; los vehículos enganchados tienen dos acoplamientos cada uno. Empareje los acoplamientos correspondientes del mismo color. Para conectarlos, coloque los acoplamientos en un ángulo de 90° y gírelos hasta que las mangueras queden alineadas rectas.

- ✓ Conecte los acoplamientos correspondientes del mismo color
- ✓ Empareje el acoplamiento de servicio del tractor con el acoplamiento de servicio del semirremolque
- ✓ Coloque los acoplamientos a 90° y gire hasta que las mangueras queden rectas
- ✓ Empareje los acoplamientos del circuito de estacionamiento/emergencia de la misma manera

156.3 Manejo de mangueras del tractor de carretera no enganchado

Si un tractor de carretera no está enganchado a un remolque, cada acoplador de manguera de freno debe engancharse a un acoplador ficticio. Si no existen acopladores ficticios, una los acopladores uno al lado del otro y asegúrelos para evitar que las mangueras se caigan y que entre suciedad al sistema.

- ✓ Enganchar cada acoplador a un acoplador ficticio cuando no esté enganchado
- ✓ Si no hay acopladores ficticios, asegurar los acopladores uno al lado del otro
- ✓ Evita que las mangueras se arrastren y que entre suciedad al sistema

156.4 Mangueras de freno rojas y azules

Las mangueras de freno rojas suministran aire a las cámaras de freno de servicio (a través del depósito de servicio) y liberan el freno de estacionamiento. Las mangueras de freno azules suministran aire para activar la válvula relé del remolque/semirremolque, que deja entrar aire en las cámaras de freno de servicio.

- ✓ Las mangueras rojas suministran aire a los frenos de servicio y liberan el freno de estacionamiento
- ✓ Las mangueras azules activan la válvula relé del remolque para el frenado de servicio
- ✓ Los colores identifican qué circuito sirve cada manguera

156.5 Manejo de acopladores no utilizados

Si un tractor de carretera no está enganchado a un remolque, conecte cada acoplador a un acoplador ficticio. Si no hay acopladores ficticios, una los acopladores de las mangueras uno al lado del otro y asegúrelos para mantener las mangueras fuera del suelo y la suciedad fuera del sistema.

- ✓ Conectar los acopladores no utilizados a los acopladores ficticios cuando el vehículo no esté enganchado
- ✓ Sin acopladores ficticios, asegurar los acopladores uno al lado del otro en el vehículo
- ✓ Evita que la suciedad entre al sistema y que las mangueras se arrastren

CHAPTER 157

Supplemental Brakes

157.1 Transmisión y compresión del motor para el frenado en descensos

Antes de descender una pendiente pronunciada, cambie a una marcha que permita mantener el control. Los fabricantes indican que el mayor efecto de frenado del motor se obtiene en primera marcha, y la práctica general es cambiar a primera antes de comenzar a descender una pendiente pronunciada, permaneciendo en esa marcha durante todo el descenso. La marcha más baja apropiada proporciona compresión del motor que ayuda a controlar la velocidad — eficaz con transmisión manual estándar o automatizada.

- ✓ El mayor efecto de frenado del motor se obtiene en primera marcha; reduzca de marcha antes de descender una pendiente pronunciada
- ✓ Permanezca en la marcha baja seleccionada durante todo el descenso
- ✓ La compresión del motor funciona con transmisiones manuales estándar y automatizadas

157.2 Transmisión y compresión del motor en descenso

Antes de una pendiente pronunciada, cambie a una marcha que mantenga el control de la velocidad. Los fabricantes indican que el mayor efecto de frenado del motor se produce en primera marcha; la práctica general es cambiar a primera antes de una pendiente pronunciada y permanecer en ella durante todo el descenso. La compresión del motor funciona con transmisión manual estándar o transmisión manual automatizada.

- ✓ Cambie a la marcha que controla la velocidad antes de la pendiente pronunciada, no durante
- ✓ El mayor efecto de frenado del motor se produce en primera marcha (práctica general en pendientes pronunciadas)
- ✓ Permanezca en la marcha baja elegida durante todo el descenso
- ✓ La compresión del motor es eficaz con transmisión manual estándar o transmisión manual automatizada

157.3 Uso de los frenos suplementarios

Cuando el vehículo está cargado, los frenos suplementarios ayudan a mantener la velocidad deseada sin sobreutilizar los frenos de servicio. Antes de iniciar un descenso, asegúrese de que funcionen activando el interruptor y soltando el acelerador. Los frenos suplementarios son más eficaces cuando el motor gira a las RPM máximas para una marcha determinada. Al pie de la cuesta, aumente la velocidad y cambie a la marcha adecuada.

- ✓ Verifique que el freno suplementario funcione antes de descender, activando el interruptor y soltando el acelerador
- ✓ Los frenos suplementarios son más eficaces a las RPM máximas del motor para una marcha determinada
- ✓ Los frenos suplementarios reducen la dependencia de los frenos de servicio cuando el vehículo está cargado

157.4 Transmisión manual automatizada

La transmisión manual automatizada funciona como una manual, pero está sincronizada electrónicamente; solo reduce o mantiene la marcha cuando no existe riesgo de falla mecánica. Puede seleccionar una marcha más baja que la más alta elegida automáticamente para obtener compresión del motor al descender; esto evita los cambios automáticos a una marcha superior. Vigile las RPM del motor para evitar el exceso de revoluciones. En pendientes pronunciadas o resbaladizas, una marcha más baja evita cambios de marcha frecuentes o imprevistos.

- ✓ La transmisión manual automatizada solo reduce o mantiene la marcha cuando no existe riesgo de falla mecánica
- ✓ Seleccione una marcha más baja para el frenado con el motor en descensos y vigile las RPM para evitar el exceso de revoluciones
- ✓ Elegir una marcha más baja evita cambios imprevistos en pendientes pronunciadas o resbaladizas

157.5 Uso de frenos suplementarios

Los frenos suplementarios ayudan a mantener la velocidad deseada sin sobreutilizar los frenos de servicio, especialmente cuando el vehículo está cargado. Verifique que funcionen antes de descender activando el interruptor y soltando el acelerador. Son más eficaces cuando el motor gira a las RPM máximas para una marcha determinada. Al pie de la cuesta, aumente la velocidad y cambie a la marcha adecuada.

- ✓ Los frenos suplementarios reducen la dependencia de los frenos de servicio cuando el vehículo está cargado
- ✓ Verifique que los frenos suplementarios funcionen antes de comenzar el descenso
- ✓ Los frenos suplementarios son más eficaces a las RPM máximas para una marcha determinada
- ✓ Active el interruptor y suelte el acelerador para activarlos

157.6 Transmisión manual automatizada

La transmisión manual automatizada funciona como una transmisión manual, pero está sincronizada electrónicamente para reducir de marcha o mantener la marcha solo cuando no existe riesgo de falla mecánica. Puede seleccionar una marcha más baja que la marcha automática más alta para la compresión del motor al descender —útil en pendientes pronunciadas o resbaladizas—, pero vigile que las RPM del motor no sean demasiado altas.

- ✓ La transmisión manual automatizada solo reduce o mantiene la marcha si no existe riesgo de falla mecánica.
- ✓ Puede seleccionar manualmente una marcha más baja para la compresión del motor al descender.
- ✓ Elegir una marcha más baja evita cambios ascendentes imprevistos en pendientes.
- ✓ Vigile que las RPM del motor no sean demasiado altas en una marcha más baja.

CHAPTER 158

Chapter 12 – When Should the Circle Check Be Performed

158.1 Regla general de la revisión circular de 24 horas

Los conductores deben asegurarse de que se haya realizado una inspección dentro de las 24 horas previas a la conducción; se requerirá una nueva si no la realizó una persona designada.

- ✓ Los conductores deben asegurarse de que se haya realizado una inspección dentro de las 24 horas previas a la conducción
- ✓ Se requiere una nueva inspección si la revisión no fue realizada por una persona designada por el operador, incluso si han transcurrido menos de 24 horas
- ✓ Los conductores deben planificar sus actividades para realizar una nueva revisión antes de que transcurran 24 horas, excepto para ciertos vehículos con límites diferentes

158.2 Casos especiales para el momento de la verificación

Ciertos tipos de vehículos tienen reglas de validez alternativas, incluidas las pruebas de carretera después de reparaciones, los vehículos de bomberos, los autobuses y los vehículos de transporte público.

- ✓ No se requiere verificación para una prueba de carretera después de reparaciones si se realiza dentro de un radio de 15 km, no hay mercancías, no hay pasajeros (excepto el personal de prueba) y el último informe u orden de trabajo está a bordo.
- ✓ Los vehículos del departamento de bomberos necesitan una verificación dentro de las 24 horas anteriores a una salida o al regresar; si están en la estación, al menos una vez cada 7 días.
- ✓ Para autobuses, minibuses y vehículos de emergencia (excepto los de bomberos), los sábados, domingos y días festivos no cuentan para la validez de 24 horas si están estacionados.
- ✓ Autobuses y minibuses de transporte público urbano: la verificación es válida por 48 horas si están estacionados en interiores, o por 24 horas desde su puesta en servicio, lo que ocurra primero (debe realizarla una persona designada).

CHAPTER 159

Brake Chambers and Brake Types (Chapter 4)

159.1 Cámaras de freno y diafragma

Hay una cámara de freno cerca de cada rueda. El aire de los depósitos de servicio empuja un diafragma conectado a una varilla de empuje. En un freno de tambor, la varilla de empuje acciona un ajustador de holgura que gira un árbol de levas; la leva en S hace que los frenos se aprieten. Hay cámaras simples (freno de servicio) y cámaras dobles (freno de servicio + freno de estacionamiento).

- ✓ Una cámara de freno está ubicada cerca de cada rueda
- ✓ El aire empuja el diafragma conectado a la varilla de empuje
- ✓ Cámara simple = freno de servicio; cámara doble = freno de servicio + freno de estacionamiento
- ✓ En los frenos de tambor, la varilla de empuje acciona el ajustador de holgura y la leva en S

159.2 Muelles y montaje del freno de estacionamiento

Los frenos de estacionamiento se montan solo en las ruedas traseras del tractocamión/camión/autobús (lo que requiere cámaras dobles en al menos un eje) y en las ruedas del remolque/semirremolque, excepto en la mayoría de los ejes elevables auxiliares. Un freno de estacionamiento siempre se combina con un freno de servicio y utiliza un resorte potente. Tirar hacia arriba vacía el aire, por lo que los resortes aplican el freno; empujar hacia abajo hace entrar aire, comprime el resorte y libera las ruedas.

- ✓ Los frenos de estacionamiento utilizan un resorte potente y siempre se combinan con un freno de servicio
- ✓ Se montan en las ruedas traseras del tractocamión/camión/autobús y en las ruedas del remolque
- ✓ Tirar hacia arriba = sale el aire, el resorte aplica el freno; empujar hacia abajo = entra el aire, el resorte se comprime, las ruedas quedan libres
- ✓ El resorte también activa el freno de emergencia si surge un problema

159.3 Frenos de tambor (de leva en S)

Un freno de tambor utiliza zapatas de freno con forros que presionan contra el interior de un tambor en la rueda. Los frenos de tambor de leva en S son los más comunes en vehículos pesados; una leva en forma de S separa las zapatas. La fricción produce calor; los forros recalentados pierden eficacia por uso incorrecto o excesivo.

- ✓ Los frenos de tambor (de leva en S) son los más comunes en vehículos pesados
- ✓ Una leva en forma de S separa las zapatas contra el tambor
- ✓ Los forros recalentados pierden eficacia

159.4 Frenos de disco

Un freno de disco utiliza un disco en el cubo con forros (pastillas) sujetos por una pinza que rozan ambos lados del disco. Los frenos de disco son más comunes en autocares y cada vez más usados en otros vehículos. En comparación con los frenos de tambor, usan menos aire (cámara más pequeña) y su eficiencia se ve menos afectada a altas temperaturas.

- ✓ Los frenos de disco usan una pinza que presiona las pastillas sobre ambos lados de un disco
- ✓ Consumen menos aire que los frenos de tambor
- ✓ Tienen menos probabilidad de perder eficiencia a altas temperaturas

CHAPTER 160

Chapter 12 - Responsibility for the Condition of the Vehicle

160.1 Obligaciones de los propietarios, operadores y conductores

Todas las partes involucradas en la operación de un vehículo comparten la responsabilidad de su estado mecánico y del cumplimiento de las inspecciones.

- ✓ Los propietarios deben mantener los vehículos en buen estado mecánico y hacer reparar los defectos reportados.
- ✓ Los operadores deben asegurarse de que el conductor o una persona designada realice la inspección circular conforme a los requisitos reglamentarios.
- ✓ Los conductores deben realizar la inspección circular según los requisitos (a menos que acepten la inspección de otra persona) y reportar los defectos detectados durante un viaje.

CHAPTER 161

Appendices – List 1 Heavy Vehicles: Coupling Devices

161.1 Defectos del dispositivo de acoplamiento (Lista 1)

La Lista 1 se aplica a vehículos pesados que no sean autobuses, minibuses o autocares. Los defectos menores del acoplamiento incluyen componentes de sujeción faltantes, rotos o flojos, y sujetadores de seguridad dañados o inseguros. Los defectos mayores (algunos aplicables solo cuando está acoplado) incluyen pasador rey o placa de acoplamiento doblados, movimiento de la quinta rueda y fallas de los pasadores de bloqueo.

- ✓ Menor: componentes de sujeción del dispositivo de acoplamiento faltantes, rotos o flojos
- ✓ Mayor: placa de acoplamiento doblada, agrietada o no fijada de forma segura, o pasador rey doblado, agrietado o no fijado de forma segura
- ✓ Mayor: más del 20 % de los sujetadores del mecanismo de acoplamiento dañados o faltantes
- ✓ Mayor: 25 % o más de los pasadores de bloqueo faltantes o que no funcionan
- ✓ Mayor: mecanismo de acoplamiento que no está correctamente cerrado o bloqueado

CHAPTER 162

Chapter 6 Self-Evaluation Answers

162.1 Datos clave sobre situaciones peligrosas

Datos reforzados para el examen: En caso de aquaplaning, NO aplique los frenos. Un reventón en una rueda gemela de un semirremolque NO se siente con fuerza. Durante un derrape, gire el volante en la misma dirección que el derrape. Los frenos hidráulicos PUEDEN verse afectados por el sobrecalentamiento. Los frenos de emergencia toman el control cuando la presión de aire en los depósitos es insuficiente.

- ✓ No frene durante el aquaplaning; gire el volante en la misma dirección que el derrape
- ✓ Un reventón de una rueda gemela no se siente con fuerza; los frenos hidráulicos se ven afectados por el sobrecalentamiento
- ✓ Los frenos de emergencia toman el control cuando el aire comprimido en los depósitos es insuficiente

CHAPTER 163

11 - Glass and Mirrors

163.1 Estado del parabrisas

Siéntese en el asiento del conductor e inspeccione el parabrisas para verificar su transparencia, si tiene daños o grietas que dificulten la visibilidad al conducir. Despeje el tablero y el parabrisas de objetos que obstruyan la visión para obtener la mejor visibilidad posible.

- ✓ Defecto 11.1 (menor): El parabrisas está deslustrado, nublado o roto de una manera que reduce la visión del conductor de la carretera o de las señales/semáforos.
- ✓ Inspeccione desde el asiento del conductor y despeje los objetos que obstruyan.

163.2 Espejos retrovisores exteriores

Para todos los espejos exteriores, inspeccione el montaje y busque bordes afilados (bordes puntiagudos o cortantes que puedan causar lesiones). Espejos obligatorios: todo vehículo necesita un espejo exterior en ambos lados; los autobuses escolares y minibuses también necesitan un espejo exterior convexo montado al frente en ambos lados. Asegúrese de que cada uno sea ajustable y permanezca en la posición para una conducción segura.

- ✓ Defecto 11.3 (menor, todos los espejos): un espejo retrovisor exterior no está montado de forma segura o muestra un borde afilado
- ✓ Defecto 11.2 (menor, espejos obligatorios): falta un espejo obligatorio, está roto, agrietado, deslustrado, o no se puede ajustar o no permanece en la posición deseada
- ✓ Los autobuses escolares y minibuses requieren espejos exteriores convexos montados al frente en ambos lados

163.3 Parabrisas y ventanillas laterales

Siéntese en el asiento del conductor e inspeccione el parabrisas y las ventanillas laterales para verificar su transparencia y detectar daños, grietas u obstrucciones que dificulten la visibilidad. Los autobuses escolares y los minibuses también deben revisar las ventanillas laterales situadas directamente detrás del compartimiento del conductor.

- ✓ Defecto menor (11.1): el parabrisas o una ventanilla lateral presenta deslustre, turbidez, obstrucción, cuarteamiento o agrietamiento, lo que reduce la visión del conductor de la carretera o de las señales o semáforos de tránsito
- ✓ Defecto menor (11.4, autobuses escolares/minibuses): una ventanilla lateral situada directamente detrás del compartimiento del conductor reduce la visión del conductor

163.4 Ventanas laterales

Desde el asiento del conductor, verifique el estado de las ventanas laterales a cada lado de la cabina del conductor en cuanto a transparencia, daños, grietas u obstrucciones (por ejemplo, calcomanías opacas). Los autobuses escolares y los minibuses también deben revisar las ventanas laterales directamente detrás de la cabina del conductor.

- ✓ Defecto 11.1 (menor): una ventana lateral de la cabina del conductor está deslustrada, nublada, obstruida, con craquelado o agrietada, lo que reduce la visión del conductor.
- ✓ Defecto 11.4 (menor, autobuses escolares/minibuses): una ventana lateral en cualquiera de los lados y directamente detrás de la cabina del conductor está igualmente deteriorada.

CHAPTER 164

Laws and Regulations (Transportation of Passengers)

164.1 Normas sobre horas de conducción y verificación circular para autobuses

Todos los conductores de autobús, excepto los de transporte público urbano, se rigen por el Reglamento sobre las horas de conducción y descanso, y deben obedecer las normas de otras jurisdicciones cuando viajen fuera de Quebec. Según el Reglamento sobre normas de seguridad de los vehículos de carretera, un conductor de autobús debe realizar una verificación circular dentro de las 24 horas antes de sacar el autobús, o leer y firmar un informe de una verificación realizada dentro de las 24 horas anteriores.

- ✓ Los conductores de autobús que no realizan transporte público urbano están sujetos a las normas sobre horas de conducción y descanso.
- ✓ Obedecer los reglamentos de otras jurisdicciones cuando viajen fuera de Quebec.
- ✓ Se debe realizar una verificación circular dentro de las 24 horas antes de sacar un autobús.
- ✓ Si otra persona realizó la verificación, el conductor debe leer y firmar el informe.

164.2 Organismos de control y leyes aplicables

Los conductores que transportan pasajeros deben conocer las leyes aplicables. Los principales organismos de control son la Société de l'assurance automobile du Québec, el Ministère des Transports du Québec y la Commission des transports du Québec. Además del Código de la seguridad vial, los conductores de transporte de pasajeros están sujetos a la Ley de transporte, al Reglamento sobre transporte en autobús y al Reglamento sobre vehículos de carretera utilizados para transportar escolares.

- ✓ Organismos de control: SAAQ, Ministère des Transports, Commission des transports du Québec
- ✓ La Ley de transporte exige que los conductores de autobuses escolares tengan un certificado de competencia
- ✓ El Reglamento sobre transporte en autobús regula los permisos para transportar pasajeros en autobús
- ✓ Las normas de fabricación, equipamiento y uso de los autobuses escolares provienen de un reglamento específico

CHAPTER 165

Appendix – Pressure Conversion Table

165.1 Conversiones de unidades de presión (psi, kPa, bar)

La tabla de conversión de presión convierte psi a kPa y bar, lo que es útil para interpretar los límites de fuga de aire de los frenos y las presiones de los neumáticos. Aproximadamente 1 psi equivale a 6,9 kPa (0,07 bar).

- ✓ 1 psi ≈ 6,90 kPa ≈ 0,07 bar; 5 psi ≈ 34,5 kPa (relevante para un límite de fuga de aire de 35 kPa)
- ✓ Use la tabla para convertir los umbrales de fuga de aire de los frenos y las presiones de los neumáticos entre unidades imperiales y métricas

CHAPTER 166

How Service Brakes Work (Chapter 4)

166.1 Tiempo de reacción de los frenos de aire

Los frenos de aire reaccionan más lentamente que los frenos hidráulicos porque el aire es compresible. Las válvulas (incluida la válvula de relé) mantienen el aire en espera para reducir el tiempo de reacción. El aire tarda aproximadamente medio segundo en recorrer el sistema; a 90 km/h, un vehículo recorre 12,5 m durante ese tiempo.

- ✓ Los frenos de aire reaccionan más lentamente que los frenos hidráulicos (aire compresible)
- ✓ La válvula de relé mantiene el aire en espera para reducir el tiempo de reacción
- ✓ El aire tarda aproximadamente 0,5 segundos en recorrer el sistema
- ✓ A 90 km/h, el vehículo recorre 12,5 m en ese medio segundo

166.2 Circulación y amplificación del aire comprimido

El compresor aspira el aire exterior, lo envía a través de un secador de aire al depósito de suministro y luego a los depósitos de servicio. Al pisar el pedal del freno, el aire se envía a cada cámara de freno, que ejerce fuerza contra los tambores o los discos. El sistema utiliza la fuerza del aire combinada con el principio de la palanca para amplificar una ligera presión sobre el pedal y convertirla en una frenada potente.

- ✓ Recorrido del aire: compresor → secador de aire → depósito de suministro → depósitos de servicio → cámaras de freno
- ✓ Una ligera presión sobre el pedal se amplifica y produce una gran fuerza de frenado
- ✓ Utiliza la fuerza del aire combinada con el principio de la palanca

166.3 Aplicación de frenos de tambor y de disco

En los frenos de tambor, el diafragma mueve la varilla de empuje, que acciona el ajustador de holgura, haciendo girar la leva en S para separar las zapatas contra el tambor. En los frenos de disco, el diafragma empuja una palanca que ejerce fuerza mediante un pistón sobre una pastilla; una fuerza contraria mueve la pinza, empujando la pastilla opuesta contra el disco.

- ✓ Tambor: diafragma → varilla de empuje → ajustador de holgura → leva en S → las zapatas sujetan el tambor
- ✓ Disco: diafragma → palanca → pistón → pastilla, la pinza empuja la pastilla opuesta
- ✓ Ambos impiden que la rueda gire libremente

166.4 Factores que afectan la potencia de frenado

La potencia de frenado resulta de la combinación de varios factores mecánicos. Existe un límite para la capacidad de frenado determinado por la presión máxima de aire que pueden suministrar los depósitos de servicio y, en los frenos de tambor, por el ajuste correcto del ajustador de holgura.

- ✓ Factores: presión de aire comprimido, tamaño de la cámara de freno, longitud del ajustador de holgura, rotación de la leva (tambor)
- ✓ La capacidad de frenado está limitada por la presión máxima de aire de los depósitos
- ✓ La capacidad de los frenos de tambor también está limitada por el ajuste correcto del ajustador de holgura

166.5 Frenado simultáneo del semirremolque

Los frenos de servicio del semirremolque funcionan al mismo tiempo que los del tractocamión. Al presionar el pedal de freno, se activan los frenos de todas las ruedas de la combinación de vehículos.

- ✓ Los frenos de servicio del semirremolque funcionan al mismo tiempo que los del tractocamión
- ✓ El pedal de freno activa los frenos de todas las ruedas de la combinación de vehículos

166.6 Circulación del aire comprimido

El compresor aspira el aire exterior, lo envía a través de un secador de aire al depósito de suministro y luego a los depósitos de servicio. Al presionar el pedal del freno, el aire se envía a la cámara de freno de cada rueda, lo que empuja las zapatas contra los tambores o discos. Incluso una ligera presión sobre el pedal produce una gran fuerza de frenado gracias a la amplificación.

- ✓ Recorrido del aire: compresor → secador → depósito de suministro → depósitos de servicio → cámaras de freno
- ✓ La presión sobre el pedal envía aire a la cámara de freno de cada rueda
- ✓ El sistema amplifica la fuerza que el conductor aplica al pedal

166.7 Funcionamiento de los frenos de tambor y de disco

En un freno de tambor, el diafragma empuja la varilla de empuje, que acciona el ajustador de holgura, haciendo girar una leva en S mediante un árbol de levas para separar las zapatas contra el tambor. En un freno de disco, el diafragma empuja una palanca que fuerza una pastilla contra el disco, y una contrafuerza igual mueve el cáliper para presionar la pastilla opuesta.

- ✓ Tambor: diafragma → varilla de empuje → ajustador de holgura → la leva en S separa las zapatas
- ✓ Disco: diafragma → la palanca fuerza la pastilla; el cáliper presiona la pastilla opuesta
- ✓ Ambos impiden que la rueda gire libremente

166.8 Frenado simultáneo del tractor y del semirremolque

Los frenos de servicio del semirremolque funcionan al mismo tiempo que los del tractor, por lo que al pisar el pedal del freno se frenan todas las ruedas del conjunto.

- ✓ Los frenos de servicio del semirremolque funcionan al mismo tiempo que los del tractor
- ✓ Al pisar el pedal del freno se frenan todas las ruedas del conjunto

CHAPTER 167

12 - Wheels, Hubs and Fasteners

167.1 Ruedas (de disco y de radios)

Solo deben revisarse las ruedas de los ejes que soportan peso (se recomienda el eje elevable auxiliar). Inspeccione las partes visibles: en las ruedas de radios, los radios, los discos y los aros; en las ruedas de disco, toda la rueda, especialmente alrededor de los pernos.

- ✓ Defecto 12.C (grave): Una rueda está agrietada, rota o muestra indicios de reparación o soldadura
- ✓ Defecto 12.C (grave): Uno de los orificios de los espárragos está ensanchado o tiene forma ovalada

167.2 Sujetadores de rueda

Verifique la presencia y el estado de los sujetadores de rueda (pernos, abrazaderas del rin, espárragos y tuercas de rueda) alrededor del vehículo.

- ✓ Defecto 12.B (grave): un sujetador de rueda está ausente, agrietado, roto o no está fijado de forma segura
- ✓ Inspeccione los pernos, las abrazaderas del rin, los espárragos y las tuercas alrededor del vehículo

167.3 Rodamientos de rueda y lubricación

Revise si hay fugas y el nivel de aceite en los cubos de rueda. Revise el lubricante a través del visor del cubo si está equipado (no quite la tapa de llenado). Revise si hay rastros de aceite o grasa en las ruedas o en el suelo. La falta de lubricante puede hacer que la rueda se desprenda. Las fugas pueden deberse a un tapón, tapa de llenado o tapa del eje roto o faltante, o a un sello dañado.

- ✓ Defecto 12.A (mayor): El lubricante del rodamiento de rueda no es visible a través de un visor, o está ausente independientemente del visor.
- ✓ Defecto 12.1 (menor): Lubricante por debajo del nivel mínimo cuando es visible a través de un visor; o fuga de lubricante que no sea un simple sudado.
- ✓ Revise el nivel de aceite solo si el cubo tiene un visor; no quite la tapa del eje para revisar.

167.4 Rodamientos de rueda y lubricación del cubo

Revise si hay fugas (sellos) y el nivel de aceite en los cubos de rueda. Revise el nivel de aceite solo si el cubo tiene una mirilla (normalmente en el eje de dirección y en algunas ruedas de remolque/semirremolque); no quite la tapa de llenado ni la tapa del eje. Revise si hay rastros de aceite/grasa en las ruedas o en el suelo. Una lubricación insuficiente puede hacer que una rueda se salga.

- ✓ Defecto mayor (12.A): el lubricante del rodamiento de rueda no es visible a través de una mirilla, o el lubricante está ausente independientemente de la mirilla
- ✓ Defecto menor (12.1): el lubricante está por debajo del mínimo cuando es visible a través de una mirilla, o hay una fuga de lubricante distinta de la sudoración

167.5 Soporte y fijaciones de la rueda de repuesto

Verifique la solidez del soporte de la rueda de repuesto y de las fijaciones detrás de la cabina o debajo del vehículo. No es necesario meterse debajo — basta con confirmar visualmente que el soporte parece sostener firmemente la rueda de repuesto.

- ✓ Defecto 12.2 (menor): El soporte o las fijaciones de la rueda de repuesto no pueden mantener la rueda de repuesto firmemente fijada.
- ✓ Una inspección visual del soporte es suficiente; no se requiere pasar debajo del vehículo.

CHAPTER 168

Liquids in Tank Trucks

168.1 Conducción con tanques parcialmente llenos

El movimiento del líquido combinado con un centro de gravedad alto crea condiciones especiales de conducción. Cuando un tanque está solo parcialmente lleno, los giros o frenados repentinos afectan directamente el control del vehículo.

- ✓ Evitar giros o frenados repentinos cuando un tanque esté solo parcialmente lleno
- ✓ El movimiento del líquido en un tanque parcialmente lleno puede afectar directamente el control del vehículo

168.2 Efectos de la temperatura y límites de llenado

Se deben considerar la densidad y la temperatura del líquido al llenar el tanque para cumplir con la carga máxima del fabricante indicada en la placa de certificación. Algunos líquidos se expanden y los líquidos densos como el ácido sulfúrico pueden exceder los límites de peso.

- ✓ Nunca llene un tanque a más del 70 % de su capacidad
- ✓ Tenga en cuenta la densidad y la temperatura del líquido para cumplir con el límite de carga de la placa de certificación
- ✓ Los líquidos densos como el ácido sulfúrico pueden hacer que el vehículo exceda los límites de peso autorizados

168.3 Desplazamiento de líquidos y deflectores

Al frenar, el líquido forma una ola que viaja hacia adelante, golpea la parte delantera del tanque y rebota hacia atrás, ejerciendo empuje. Los deflectores (paredes perforadas) reducen el movimiento de vaivén longitudinal, pero el desplazamiento lateral aún puede volcar el vehículo.

- ✓ El frenado crea una ola de líquido hacia adelante que ejerce empuje sobre los extremos del tanque
- ✓ Los deflectores reducen el vaivén longitudinal, pero NO impiden el desplazamiento lateral que puede volcar el vehículo
- ✓ Reduzca la velocidad muy por debajo del límite máximo, especialmente en condiciones resbaladizas y en curvas, salidas y giros

168.4 Distribución de líquidos en un tanque

En los tanques de compartimentos múltiples, el líquido debe distribuirse de manera uniforme en cada compartimento, con un peso equilibrado de adelante hacia atrás para una carga y descarga seguras.

- ✓ Distribuir el líquido de manera uniforme en cada compartimento de un tanque de compartimentos múltiples
- ✓ Evitar colocar demasiado peso en la parte delantera o trasera

CHAPTER 169

Chapter 12 - Mechanical Defects: Minor and Major

169.1 Definición y reglas de los defectos menores

Un defecto menor no representa un riesgo inmediato para la seguridad, pero puede empeorar, por lo que requiere reparación dentro de un plazo establecido.

- ✓ Un defecto menor no representa un riesgo inmediato para la seguridad del conductor ni de los usuarios de la vía, pero podría deteriorarse rápidamente.
- ✓ Un vehículo con un defecto menor no puede circular si las reparaciones no se realizan dentro de las 48 horas.

169.2 Definición y reglas de los defectos mayores

Un defecto mayor representa un riesgo inmediato para la seguridad y conlleva una prohibición absoluta de operación.

- ✓ Un defecto mayor representa un riesgo inmediato para la seguridad
- ✓ Se prohíbe operar o permitir la operación de un vehículo con un defecto mayor

169.3 Cuándo reportar defectos menores y mayores

Los plazos de notificación difieren entre los defectos menores y mayores, y los defectos mayores requieren acción inmediata.

- ✓ Un defecto menor debe registrarse y notificarse al operador antes de la próxima revisión circular o dentro de las 24 horas, lo que ocurra primero.
- ✓ Un defecto mayor debe registrarse y notificarse de inmediato y sin demora al operador.
- ✓ Un defecto mayor constituye una prohibición de operación — el vehículo no puede ser conducido ni puesto en servicio.

CHAPTER 170

Appendices – List 1: Frame, Controls, Steering

170.1 Defectos del sistema de dirección

Los defectos menores de la dirección incluyen columna de dirección o volante ajustable mal colocado que no permanece fijado, nivel incorrecto de líquido de la dirección asistida y correa de la bomba cortada. Los defectos mayores incluyen columna o volante de dirección mal colocado que muestra riesgo de separación y dirección asistida inoperante.

- ✓ Menor: nivel incorrecto de líquido de la dirección asistida; correa de la bomba cortada
- ✓ Mayor: columna o volante de dirección mal colocado que muestra riesgo de separación
- ✓ Mayor: dirección asistida inoperante

170.2 Defectos del bastidor y de la carrocería de carga

Los defectos menores incluyen largueros laterales agrietados o travesaños agrietados, y componentes fijos de la carrocería faltantes o mal asegurados. Los defectos mayores incluyen largueros laterales que podrían romperse, hundimiento que hace que las piezas móviles toquen la carrocería, y más del 25 % de los pasadores de bloqueo del bogie deslizante faltantes o no acoplados.

- ✓ Menor: largueros laterales agrietados o travesaños agrietados/rotos
- ✓ Mayor: largueros laterales que podrían romperse
- ✓ Mayor: más del 25 % de los pasadores de bloqueo del bogie deslizante faltantes o no acoplados

170.3 Defectos de los controles del conductor

Los defectos menores incluyen un acelerador o embrague que no funciona correctamente y una bocina que no funciona bien. Un defecto mayor es cuando el motor no vuelve al ralentí al soltar el acelerador.

- ✓ Menor: acelerador o embrague no funcionan correctamente; bocina no funciona
- ✓ Mayor: el motor no vuelve al ralentí al soltar el acelerador

CHAPTER 171

Steering Wheel

171.1 Posición correcta de las manos y técnica de dirección

Debido a que los vehículos pesados son mucho más grandes que otros vehículos, es esencial una operación experta y segura. Sujete el volante con ambas manos, colocadas lo suficientemente separadas para mantener un control firme y reaccionar rápidamente.

- ✓ Sujete el volante con ambas manos y varíe su posición para mayor comodidad
- ✓ Mantenga las manos lo suficientemente separadas para conservar un control firme de la dirección y reaccionar rápidamente
- ✓ Para técnicas especiales de giro, siéntese bien hacia atrás con los brazos flexionados, comenzando en la posición de las 8 en punto/4 en punto y alternando las manos una sobre otra hasta que las ruedas hayan girado

171.2 Posición correcta de las manos en el volante

Conducir un vehículo pesado requiere habilidades especiales, ya que estos vehículos son mucho más grandes. Sujete el volante con ambas manos y varíe su posición para mayor comodidad, manteniendo las manos suficientemente separadas para un control firme. Algunos modelos requieren una técnica especial de giro debido al tamaño o la configuración del volante.

- ✓ Sujete el volante con ambas manos y manténgalas suficientemente separadas para mantener un control firme
- ✓ Siéntese bien atrás en su asiento y mantenga los brazos flexionados al girar el volante
- ✓ Inicie los giros con las manos en la posición de las 8 en punto y las 4 en punto usando una técnica de mano sobre mano
- ✓ Reaccione rápidamente para mantener un control firme de la dirección, sin importar lo que ocurra

CHAPTER 172

Pulling Over to the Side of the Road

172.1 Detenerse al borde de la carretera y luces de emergencia

Al orillarse, encienda las luces de emergencia, especialmente de noche, para que otros conductores no confundan su vehículo detenido con uno en movimiento y lo sigan. En caso de avería, utilice también bengalas o reflectores rojos para indicar que el vehículo está detenido y reemplace las bengalas cuando se consuman para mantener una señal continua.

- ✓ Encienda las luces de emergencia al orillarse, especialmente de noche
- ✓ En caso de avería, utilice bengalas o reflectores rojos y reemplace las bengalas consumidas
- ✓ Se prohíben las bengalas cuando se transportan materiales inflamables, explosivos o peligrosos (combustible, diluyente de pintura, propano, dinamita)

172.2 Señales de advertencia en una carretera secundaria

En una carretera secundaria, coloque señales de advertencia: la primera a unos 3 m detrás del vehículo, alineada con su lado izquierdo; la segunda a unos 30 m detrás, alineada con la primera; la tercera a unos 30 m delante del vehículo, alineada con su lado izquierdo.

- ✓ Primera señal a unos 3 m detrás, alineada con el lado izquierdo del vehículo
- ✓ Segunda señal a unos 30 m detrás, alineada con la primera
- ✓ Tercera señal a unos 30 m delante del vehículo, alineada con el lado izquierdo

172.3 Señales de advertencia en una autopista

En una autopista, una vía de sentido único o una vía principal sin circulación en sentido contrario, coloque las señales de advertencia: la primera a unos 3 m detrás, alineada con el lado izquierdo; la segunda a unos 30 m detrás, alineada con la primera; la tercera a unos 60 m detrás, alineada con las demás.

- ✓ Primera señal a unos 3 m detrás, alineada con el lado izquierdo
- ✓ Segunda señal a unos 30 m detrás, alineada con la primera
- ✓ Tercera señal a unos 60 m detrás, alineada con las demás (todas detrás del vehículo)

172.4 Detenerse al borde de la carretera

Al orillarse, encienda las luces intermitentes de emergencia, especialmente de noche, para que otros conductores no crean que aún está en movimiento e intenten seguirlo. En caso de avería, use también bengalas o reflectores rojos para indicar que el vehículo está detenido, reemplazando las bengalas a medida que se consumen. Las bengalas están prohibidas si se transportan materiales inflamables, explosivos o peligrosos (combustible, diluyente de pintura, propano, dinamita).

- ✓ Encender las luces intermitentes de emergencia al orillarse, especialmente de noche
- ✓ En caso de avería, usar bengalas o reflectores rojos además de las luces intermitentes de emergencia
- ✓ Reemplazar las bengalas a medida que se consumen para mantener una advertencia continua
- ✓ Las bengalas están prohibidas cuando se transportan materiales inflamables/explosivos/peligrosos

172.5 Señales de advertencia en una vía secundaria

En una vía secundaria, coloque las señales de advertencia de la siguiente manera: la primera señal a unos 3 m detrás del vehículo, alineada con el lado izquierdo; la segunda señal a unos 30 m detrás, alineada con la primera; la tercera señal a unos 30 m delante del vehículo, alineada con el lado izquierdo.

- ✓ Primera señal a 3 m detrás, alineada con el lado izquierdo del vehículo
- ✓ Segunda señal a 30 m detrás, alineada con la primera señal
- ✓ Tercera señal a 30 m delante del vehículo, alineada con el lado izquierdo

172.6 Señales de advertencia en una autopista

En una autopista, una vía de sentido único o una arteria sin tráfico en sentido contrario, coloque las señales de la siguiente manera: la primera a unos 3 m detrás, alineada con el lado izquierdo; la segunda a unos 30 m detrás, alineada con la primera; la tercera a unos 60 m detrás, alineada con las demás.

- ✓ Primera señal a 3 m detrás, alineada con el lado izquierdo
- ✓ Segunda señal a 30 m detrás, alineada con la primera
- ✓ Tercera señal a 60 m detrás en una autopista (sin tráfico en sentido contrario), alineada con las demás

CHAPTER 173

Transportation of Passengers – Laws and Regulations

173.1 Organismos reguladores y leyes aplicables

Los conductores de vehículos de transporte de pasajeros deben conocer las leyes aplicables que hacen cumplir la SAAQ, el Ministère des Transports du Québec y la Commission des transports du Québec. Además del Código de la Seguridad Vial, están sujetos a la Ley de Transporte, el Reglamento de Transporte en Autobús y el Reglamento sobre los vehículos de carretera utilizados para el transporte de escolares.

- ✓ Organismos de aplicación: la SAAQ, el Ministère des Transports, la Commission des transports du Québec
- ✓ La Ley de Transporte exige que los conductores de autobuses escolares posean un certificado de competencia
- ✓ El Reglamento de Transporte en Autobús regula la emisión de permisos de transporte de pasajeros

173.2 Horas de conducción/descanso y reglas de verificación circular para autobuses

Todos los conductores de autobuses, excepto los de transporte público urbano, se rigen por el Reglamento sobre horas de conducción y descanso, y deben seguir las reglas de otras jurisdicciones cuando viajen fuera de Québec. Un conductor de autobús debe realizar una verificación circular dentro de las 24 horas anteriores a sacar un autobús, o leer y firmar el informe de verificación circular anterior si dicha verificación se realizó dentro de las 24 horas precedentes.

- ✓ Todos los conductores de autobuses, excepto los de transporte público urbano, siguen el Reglamento sobre horas de conducción y descanso
- ✓ Se debe realizar una verificación circular dentro de las 24 horas anteriores a sacar un autobús
- ✓ El conductor puede leer y firmar un informe de verificación circular anterior si dicha verificación se realizó dentro de las 24 horas precedentes

CHAPTER 174

Chapter 12 – Responsibility and Reporting of Defects

174.1 Responsabilidad sobre el estado del vehículo

Los propietarios, operadores y conductores tienen cada uno obligaciones distintas de mantener el vehículo en condiciones mecánicas seguras.

- ✓ Los propietarios deben mantener los vehículos en buen estado mecánico y hacer reparar los defectos reportados.
- ✓ Los operadores deben asegurarse de que el conductor o la persona designada realice la revisión conforme a los requisitos reglamentarios.
- ✓ Los conductores deben realizar la revisión conforme a los requisitos (a menos que acepten la inspección de otra persona) y deben informar los defectos detectados durante un viaje.

174.2 Responsabilidad del conductor de reportar defectos durante el viaje

Los conductores siempre son responsables de detectar y reportar defectos durante un viaje, incluso si otra persona realizó la inspección alrededor del vehículo.

- ✓ Los conductores siempre son responsables de reportar los defectos detectados durante un viaje, incluso si otra persona realizó la inspección
- ✓ Los conductores deben ser capaces de realizar una inspección y reconocer los defectos que normalmente se detectan durante una inspección alrededor del vehículo
- ✓ Los conductores deben permanecer atentos, ya que están en la mejor posición para detectar comportamientos inusuales del vehículo

CHAPTER 175

Appendix – Self-Evaluation Answer Key (Chapter 12)

175.1 Capítulo 12 Respuestas de autoevaluación y conceptos clave

La clave de respuestas confirma reglas comprobables de la revisión circular: el conductor no necesita realizar personalmente la revisión; una fuga de aire de 35 kPa en un minuto en un autocar NO es menor (es un defecto mayor para un vehículo de unidad única); el desgaste de la banda de rodadura de los neumáticos delanteros adyacentes al nivel del indicador prohíbe la operación; los defectos menores durante un viaje aún deben registrarse; y el conductor debe revisar el líquido de la dirección hidráulica.

- ✓ Una fuga de aire de 35 kPa/min en un autocar de unidad única supera el umbral de defecto menor y constituye un defecto mayor (respuesta: Falso para “menor”)
- ✓ El desgaste en 2 bandas de rodadura adyacentes del eje de dirección delantero al nivel del indicador significa que no se puede operar el vehículo (respuesta: Verdadero)
- ✓ El conductor debe registrar los defectos menores encontrados durante un viaje y debe revisar el nivel del líquido de la dirección hidráulica (ambas afirmaciones son Falsas)

CHAPTER 176

Number of Passengers

176.1 Límites de pasajeros para autobuses escolares y no escolares

El Código de Seguridad Vial establece el máximo de pasajeros por autobús. En un autobús escolar, el número permitido equivale al número de asientos, con no más de tres niños en edad escolar por asiento y espacio suficiente para cada niño sin bloquear el pasillo. Para autobuses no escolares fuera de zonas urbanas (p. ej., fletados), el límite equivale a los asientos más un pasajero de pie por fila de asientos. Para autobuses urbanos (transporte público), el Código no establece límite de pasajeros.

- ✓ Autobús escolar: pasajeros igual a asientos; máximo tres niños por asiento
- ✓ Los niños no deben bloquear el pasillo y deben ir sentados de forma segura
- ✓ Autobuses no urbanos: asientos más un pasajero de pie por fila (p. ej., 15 filas = 15 de pie como máximo)
- ✓ Autobuses urbanos/de transporte público: sin límite de pasajeros

176.2 Límites de pasajeros para autobuses escolares y otros autobuses

El Código de Seguridad Vial establece los límites máximos de pasajeros. Para los autobuses escolares, los pasajeros permitidos equivalen al número de plazas de asiento; no más de tres niños en edad escolar por asiento, con espacio suficiente para que cada niño vaya sentado de forma segura sin bloquear el pasillo. Para los autobuses no escolares fuera de las zonas urbanas (fletados), el máximo es el número de plazas de asiento más un pasajero de pie por fila de asientos. Para los autobuses urbanos (transporte público), no hay límite de pasajeros.

- ✓ Autobús escolar: pasajeros igual al número de plazas de asiento; máximo 3 niños por asiento
- ✓ Autobús fletado/no urbano: plazas de asiento más un pasajero de pie por fila de asientos
- ✓ Autobús urbano/transporte público: sin límite en el número de pasajeros

© 2026 Test4X • www.test-4-x.com/cdl • support@test-4-x.com

CHAPTER 177

Braking Power (Chapter 4)

177.1 Efecto del peso y el GVWR en el frenado

La potencia de frenado depende del peso y la velocidad del vehículo. Los frenos están diseñados para funcionar eficazmente dentro del peso bruto vehicular nominal (GVWR) — peso del vehículo más carga. Superar el GVWR reduce el rendimiento de los frenos y aumenta el desgaste.

- ✓ Dos factores influyen en la potencia de frenado: el peso y la velocidad
- ✓ GVWR = peso del vehículo + carga
- ✓ Superar el GVWR reduce el rendimiento y desgasta los frenos más rápido
- ✓ Nunca exceda la carga máxima autorizada del vehículo — los frenos podrían fallar por completo

177.2 Efecto de duplicar el peso

Duplicar el peso total del vehículo duplica la distancia de parada/frenado si se aplica la misma presión de freno. Duplicar la presión de freno mantiene la misma distancia, pero duplica el calor. Reduzca la velocidad o aumente la distancia de parada para evitar el sobrecalentamiento.

- ✓ Duplicar el peso = duplicar la distancia de parada con la misma presión de freno
- ✓ Duplicar la presión mantiene la distancia, pero duplica el calor
- ✓ Reducir la velocidad o aumentar la distancia para evitar el sobrecalentamiento

177.3 Efecto de la velocidad en el frenado (al cuadrado)

La velocidad es aún más importante que el peso, porque la potencia de frenado requerida es proporcional al cuadrado del aumento de la velocidad. Duplicar la velocidad cuadruplica la potencia de frenado requerida y genera cuatro veces más calor.

- ✓ La potencia de frenado requerida es proporcional al cuadrado de la velocidad
- ✓ Velocidad duplicada = potencia de frenado requerida multiplicada por 4
- ✓ Velocidad duplicada = calor de frenado multiplicado por 4
- ✓ La velocidad importa más que el peso o la carga

177.4 Efecto combinado del peso y la velocidad

Si tanto el peso como la velocidad se duplican, se necesita ocho veces más potencia de frenado para detenerse. El frenado excesivo genera más calor del que los tambores o discos pueden absorber, lo que vitrifica los revestimientos y reduce su eficacia hasta que se enfríen.

- ✓ Peso y velocidad duplicados = se necesita 8 veces más potencia de frenado
- ✓ El exceso de calor vitrifica los revestimientos y reduce la eficacia
- ✓ La vitrificación disminuye una vez que los revestimientos se enfrían

177.5 Otros factores que afectan el rendimiento de los frenos

El rendimiento de los frenos depende de más que la potencia de frenado. El ajuste de los frenos, el tipo y el estado de las guarniciones, el estado de los neumáticos, la pendiente de la carretera, la superficie de la carretera y la aerodinámica del vehículo influyen en el rendimiento.

- ✓ El ajuste de los frenos afecta el rendimiento
- ✓ El tipo y el estado de las guarniciones son importantes
- ✓ El estado de los neumáticos, la pendiente de la carretera, la superficie y la aerodinámica también afectan el frenado

177.6 Peso, GVWR y distancia de frenado

La potencia de frenado necesaria depende del peso y la velocidad. Los frenos están diseñados para ser eficientes hasta el peso bruto vehicular nominal (GVWR), el máximo del fabricante para el vehículo más la carga. Superar el GVWR reduce el rendimiento y aumenta el desgaste. Duplicar la carga duplica la distancia de frenado a la misma presión de aire; duplicar la presión mantiene la distancia, pero duplica el calor. Nunca supere la carga máxima autorizada: los frenos podrían fallar por completo.

- ✓ Dos factores afectan la potencia de frenado: el peso y la velocidad
- ✓ No superar el GVWR (máximo del vehículo + carga)
- ✓ Duplicar la carga duplica la distancia de frenado a la misma presión
- ✓ Superar la carga máxima autorizada puede causar una falla total de los frenos

177.7 Velocidad y potencia de frenado al cuadrado

La velocidad importa más que el peso porque la potencia de frenado es proporcional al cuadrado del aumento de la velocidad. Duplicar la velocidad cuadruplica la potencia de frenado necesaria y genera cuatro veces más calor. Duplicar tanto el peso como la velocidad requiere ocho veces más potencia de frenado.

- ✓ La potencia de frenado es proporcional al cuadrado del aumento de la velocidad
- ✓ Duplicar la velocidad requiere cuatro veces la potencia de frenado y el calor
- ✓ Duplicar tanto el peso como la velocidad requiere ocho veces más potencia de frenado

177.8 Sobrecalentamiento y vitrificación de los frenos

El frenado excesivo genera más calor del que los tambores y discos pueden absorber, lo que provoca que las guarniciones se vitrifiquen y pierdan eficacia; esto se revierte cuando las guarniciones se enfrían. Reduzca el calor disminuyendo la velocidad o aumentando la distancia de frenado. El rendimiento también depende del ajuste de los frenos, las guarniciones, los neumáticos, la pendiente y la superficie de la carretera, y la aerodinámica.

- ✓ El calor excesivo vitrifica las guarniciones y reduce la eficacia
- ✓ La vitrificación desaparece cuando las guarniciones se enfrían
- ✓ Reduzca el calor bajando la velocidad o aumentando la distancia de frenado

CHAPTER 178

Chapter 12 – Mechanical Defects: Minor and Major

178.1 Definición y reglas sobre defectos menores

Un defecto menor no representa un riesgo inmediato, pero puede deteriorarse; el vehículo no puede ser operado si no se repara dentro de un plazo establecido.

- ✓ Un defecto menor no representa un riesgo inmediato para la seguridad, pero podría deteriorarse rápidamente
- ✓ Un vehículo con un defecto menor no puede ser operado si las reparaciones no se realizan dentro de las 48 horas
- ✓ El defecto menor debe registrarse en el informe y notificarse al operador antes de la próxima inspección perimetral o dentro de las 24 horas, lo que ocurra primero

178.2 Definición y reglas del defecto mayor

Un defecto mayor representa un riesgo inmediato para la seguridad y prohíbe legalmente la operación del vehículo.

- ✓ Un defecto mayor representa un riesgo inmediato para la seguridad
- ✓ Está prohibido operar o permitir la operación de un vehículo con un defecto mayor
- ✓ Un defecto mayor debe registrarse inmediatamente en el informe y notificarse sin demora al operador
- ✓ Un defecto mayor constituye una prohibición de operación

CHAPTER 179

13 - Seat

179.1 Cinturón de seguridad del conductor

Verifique la presencia, el estado y el funcionamiento correcto del cinturón de seguridad del conductor (anclajes, hebilla, retractor, mecanismo de bloqueo). Abroche y desabroche para confirmar que funciona correctamente.

- ✓ Defecto 13.A (mayor): el cinturón de seguridad del conductor falta, está modificado o es inadecuado
- ✓ Un cinturón de seguridad es inadecuado si no funciona correctamente

179.2 Asiento del conductor

Revise el estado general y el ajuste del asiento del conductor. Siéntese en él, realice los ajustes necesarios para conducir de forma segura y confirme que el asiento permanezca bloqueado en su posición después del ajuste. Un asiento es inadecuado si no está en correcto estado de funcionamiento hasta el punto de ser inseguro.

- ✓ Defecto 13.1 (menor): El asiento del conductor es inadecuado o no permanece bloqueado en su posición
- ✓ Un asiento es inadecuado si no está en correcto estado de funcionamiento hasta el punto de ser inseguro

CHAPTER 180

Level Crossings

180.1 Aproximación a los pasos a nivel

Tenga precaución en los pasos a nivel: las señales de la vía pueden quedar ocultas por la nieve, la maleza o las ramas. Los vehículos pesados tardan más en cruzar debido a su tamaño y carga. Evite cambiar de marcha mientras cruza; un error o que el motor se cale puede ser desastroso. El riesgo es mayor para los autobuses debido a la seguridad de los pasajeros. Los conductores de autobuses y los transportistas de mercancías peligrosas tienen reglas especiales (Capítulos 7 y 8).

- ✓ Las señales de advertencia de la vía pueden quedar ocultas por la nieve, la maleza o las ramas
- ✓ Los vehículos pesados tardan más que otros vehículos en cruzar las vías
- ✓ Evite cambiar de marcha mientras cruza las vías: un error o que el motor se cale puede ser desastroso
- ✓ Los conductores de autobuses y los transportistas de mercancías peligrosas están sujetos a reglas especiales para el cruce

180.2 Aproximación a los pasos a nivel

Tenga precaución en los pasos a nivel; las señales de advertencia de la vía férrea pueden quedar ocultas por la nieve, la maleza o las ramas. Los vehículos pesados tardan más en cruzar debido a su tamaño y su carga. Evite cambiar de marcha mientras cruza — un error de marcha o que el motor se apague podría ser desastroso. El riesgo es mayor para los autobuses (seguridad de los pasajeros). Los conductores de autobuses y los transportistas de mercancías peligrosas tienen reglas especiales (capítulos 7 y 8).

- ✓ Evite cambiar de marcha mientras atraviesa un paso a nivel
- ✓ Esté atento a las señales de advertencia de la vía férrea ocultas por la nieve, la maleza o las ramas
- ✓ Los autobuses y los vehículos de mercancías peligrosas están sujetos a reglas especiales en los pasos a nivel

180.3 Señal de paso a nivel con velocidad reducida

Una señal de advertencia especial significa que, debido a la configuración del paso a nivel, debe reducir la velocidad en más del 70 % del límite de velocidad señalizado. Por ejemplo, si el límite señalizado es de 70 km/h, debe reducir a no más de 20 km/h antes de cruzar.

- ✓ La señal especial exige reducir la velocidad en más del 70 % del límite señalizado
- ✓ Con un límite señalizado de 70 km/h, reduzca a no más de 20 km/h antes de cruzar

180.4 Señal de advertencia de cruce a velocidad reducida

Una señal de advertencia especial para camiones significa que, debido a la configuración del cruce, debe reducir la velocidad en más del 70 % del límite de velocidad señalizado. Por ejemplo, con un límite señalizado de 70 km/h, debe reducir a 20 km/h o menos antes de cruzar.

- ✓ Esta señal exige reducir la velocidad en más del 70 % del límite señalizado
- ✓ Ejemplo: con un límite señalizado de 70 km/h, reduzca a 20 km/h o menos antes de cruzar

CHAPTER 181

Appendices – List 1: Wipers, Emergency Material, Lights

181.1 Defectos de faros y luces

Que una sola luz baja, de estacionamiento, direccional, de freno o de placa no encienda es un defecto menor. Los defectos mayores son la falla de todas las luces bajas y, en la parte trasera de un vehículo de una sola unidad o del último vehículo, la falla de todas las luces direccionales, de freno o de estacionamiento.

- ✓ Menor: una luz baja, de estacionamiento, direccional, de freno o de placa que no enciende
- ✓ Mayor: falla de todas las luces bajas
- ✓ Mayor: falla en la parte trasera de todas las luces direccionales, de freno o de estacionamiento

181.2 Limpiaparabrisas/lavaparabrisas y material de emergencia

Un limpiaparabrisas del lado del pasajero faltante o inadecuado, o un lavaparabrisas ineficaz, es un defecto menor, mientras que un limpiaparabrisas del lado del conductor faltante o inadecuado es un defecto mayor. Los botiquines de primeros auxilios y extintores químicos requeridos por ley que estén mal fijados o inaccesibles son defectos menores.

- ✓ Menor: limpiaparabrisas del lado del pasajero faltante/inadecuado; lavaparabrisas ineficaz
- ✓ Mayor: limpiaparabrisas del lado del conductor faltante o inadecuado
- ✓ Menor: botiquín de primeros auxilios o extintor requerido mal asegurado/no fácilmente accesible

CHAPTER 182

Accelerator

182.1 Uso del acelerador

El acelerador controla la velocidad del vehículo. Una aceleración suave y gradual evita los tirones y mantiene el control del vehículo. Un flujo de combustible adecuado garantiza el rendimiento óptimo del motor.

- ✓ Acelere de forma suave y gradual para evitar dar tirones al vehículo
- ✓ La suela del zapato debe quedar plana sobre el pedal, con el talón en el piso
- ✓ Acelere gradualmente mientras observa las RPM del motor y luego mantenga la velocidad deseada para un mejor control

182.2 Uso correcto del acelerador

El acelerador controla la velocidad del vehículo. Acelere de forma suave y gradual para poner el vehículo en movimiento sin sacudidas. La suela del zapato debe quedar plana contra el pedal, con el talón en el piso. Controle las RPM del motor y mantenga una velocidad constante una vez alcanzada.

- ✓ Acelere de forma suave y gradual para evitar que el vehículo dé sacudidas
- ✓ Mantenga la suela del zapato plana contra el pedal del acelerador, con el talón en el piso
- ✓ Acelere gradualmente mientras controla las RPM del motor para obtener un rendimiento óptimo del motor
- ✓ Una vez que alcance la velocidad deseada, manténgala para conservar el control del vehículo

CHAPTER 183

Rules for the Road (Passenger Transport)

183.1 Recoger y dejar pasajeros

Antes de recoger o dejar pasajeros, orillese y deténgase por completo en el lado derecho de la vía o en un área designada. Una vez detenido, no abra la puerta hasta asegurarse de que sea seguro hacerlo.

- ✓ Orillarse y detenerse por completo a la derecha o en un área designada
- ✓ No abrir la puerta hasta que sea seguro hacerlo

183.2 Reglas de tránsito al conducir un autobús

Conduzca de forma suave para la comodidad y seguridad de los pasajeros. No continúe la marcha si alguien está apoyado contra el exterior del autobús, y asegúrese de que los pasajeros que hayan bajado no corran riesgo de ser atropellados. En calles urbanas con límite inferior a 70 km/h, un autobús tiene derecho de paso al reincorporarse a su carril, pero aun así debe usar su criterio, señalizar y asegurarse de que el camino esté despejado. En pasos a nivel, reduzca la velocidad, deténgase al menos a 5 m del paso y no avance hasta que haya espacio para despejarlo por completo, a menos que haya un letrero EXEMPT.

- ✓ No continúe la marcha si alguien está apoyado contra el exterior del autobús
- ✓ En vías con límite inferior a 70 km/h, un autobús tiene derecho de paso al volver a entrar en su carril, pero debe señalizar y garantizar la seguridad
- ✓ En pasos a nivel, deténgase al menos a 5 m y despeje por completo el paso antes de continuar
- ✓ Un letrero EXEMPT lo exime de la obligación de detenerse en pasos a nivel

183.3 Estaciones de inspección y áreas de revisión de frenos

Los autobuses no necesitan detenerse en las estaciones de inspección a menos que remolquen un tráiler. Cuando conduzca cualquier vehículo con una masa total cargada de 3,000 kg o más, incluido un autobús, debe orillarse en un área de revisión de frenos señalizada con un letrero VÉRIFICATION, detenerse en la señal de alto y revisar los frenos usted mismo.

- ✓ Los autobuses no se detienen en las estaciones de inspección a menos que remolquen un tráiler
- ✓ Los vehículos de 3,000 kg o más deben detenerse en las áreas de revisión de frenos VÉRIFICATION
- ✓ Deténgase por completo y revise los frenos usted mismo

183.4 Conducir por el arcén

Solo se permite conducir por el arcén de una autopista o de una vía de acceso controlado si el conductor ha tomado el curso de capacitación requerido, si la señalización autoriza la circulación por esa vía y si la velocidad del tráfico en la autopista es inferior a 50 km/h.

- ✓ El conductor debe haber tomado el curso de capacitación requerido
- ✓ La señalización debe autorizar la circulación por el arcén
- ✓ La velocidad del tráfico en la autopista debe ser inferior a 50 km/h

CHAPTER 184

Chapter 12 - Lists of Defects and Components to Inspect

184.1 Las tres listas de defectos

Existen tres listas de defectos adaptadas a diferentes tipos de vehículos, que ayudan a clasificar los defectos como menores o graves.

- ✓ Lista 1 – Vehículos pesados: para todos los vehículos pesados, excepto los que figuran en las listas 2 y 3
- ✓ Lista 2 – Autobuses: para autobuses (excepto autocares), minibuses y remolques arrastrados por ellos
- ✓ Lista 3 – Autocares: para autocares
- ✓ El propietario de un autocar que no esté sujeto a un programa de mantenimiento preventivo (PMP) reconocido debe completar el informe de inspección específico cada 12,000 km o cada 30 días, lo que ocurra primero

184.2 Obligación con respecto a la lista de defectos

La lista de defectos tiene un contenido prescrito y debe mantenerse a bordo del vehículo tanto por los operadores como por los conductores.

- ✓ Los operadores deben colocar la lista de defectos aplicable en cada vehículo en el formato prescrito (el texto, el orden y la numeración no pueden modificarse).
- ✓ Solo se pueden añadir elementos a la sección «Inspecciones específicas exigidas por el operador».
- ✓ Los conductores deben asegurarse de que la lista permanezca a bordo y entregarla a cualquier agente de la paz que la solicite.

184.3 Componentes que se deben inspeccionar durante la inspección circular

La inspección circular abarca un conjunto especificado de componentes; la Lista 1 tiene 19, mientras que las Listas 2 y 3 añaden una vigésima sección para el transporte de pasajeros.

- ✓ La Lista 1 (vehículos pesados) tiene 19 componentes; las Listas 2 y 3 tienen una vigésima sección para vehículos de transporte de pasajeros
- ✓ Los 20 componentes incluyen dispositivos de acoplamiento, bastidor/carrocería de carga, dirección, frenos (eléctricos, hidráulicos, neumáticos), neumáticos, ruedas/mazas/sujetadores, suspensión y transporte de pasajeros
- ✓ Los componentes que no estén presentes en un vehículo no necesitan verificarse; las piezas faltantes que deberían estar presentes constituyen un defecto que debe notificarse
- ✓ Los defectos menores cubiertos por la lista deben registrarse en el informe y notificarse antes de la próxima revisión o dentro de las 24 horas

CHAPTER 185

Types of Transmissions

185.1 Transmisión automática en vehículos pesados

Muchos vehículos pesados cambian de marcha automáticamente según la velocidad y la aceleración. A diferencia de las transmisiones automáticas de los automóviles, las transmisiones automáticas de los vehículos pesados no tienen una posición PARK (estacionamiento).

- ✓ Para mantener el vehículo inmóvil cuando está detenido, cambie a neutral (N) con el motor en marcha y aplique el freno de estacionamiento.
- ✓ Las transmisiones automáticas de vehículos pesados no tienen posición PARK.
- ✓ Al frenar o reducir de marcha en primera y segunda, las ruedas motrices pueden bloquearse en carreteras resbaladizas y causar pérdida de control.

185.2 Transmisiones manuales — sincronizadas y no sincronizadas

En los vehículos pesados existen dos tipos de transmisiones manuales: sincronizadas y no sincronizadas. Ambas (y ciertas transmisiones manuales automatizadas) tienen pedal de embrague.

- ✓ Las transmisiones sincronizadas (generalmente de 5 a 6 marchas) permiten cambiar sin que los engranajes raspen y se usan en autobuses escolares y camiones ligeros de doble eje; no se requiere el doble embrague
- ✓ Las transmisiones no sincronizadas (generalmente de 8 a 18 marchas) se usan en vehículos pesados con tres o más ejes y GVWR alto, incluidos los tractocamiones con semirremolque
- ✓ Las transmisiones no sincronizadas requieren la técnica del doble embrague para una conducción segura y eficiente

185.3 Uso del pedal del embrague

El embrague acopla el motor a la transmisión y transmite la potencia a las ruedas motrices. La posición correcta al conducir es crucial para embragar correctamente.

- ✓ Pedal levantado = embrague acoplado (potencia a las ruedas); pedal presionado = embrague desacoplado (equivalente a punto muerto), lo que permite cambiar de marcha
- ✓ Siéntese de modo que pueda presionar el pedal lo suficiente para desacoplar por completo el embrague mientras mantiene la rodilla ligeramente flexionada
- ✓ Evite soltar el pedal demasiado rápido (forzar) o demasiado lento (patinaje/sobrecalentamiento), descansar el pie sobre él, o pisarlo hasta el fondo al cambiar de marcha

185.4 Transmisión manual no sincronizada

Una transmisión manual no sincronizada se utiliza principalmente en vehículos pesados con tres o más ejes y un alto peso bruto vehicular (PBV), incluidos los tractocamiones con semirremolque. Por lo general, tiene de 8 a 18 velocidades y requiere la técnica del doble embrague porque no tiene sincronización para evitar el rechinido de los engranajes.

- ✓ Las transmisiones manuales no sincronizadas se utilizan en vehículos con tres o más ejes y alto PBV, incluidos los tractocamiones con semirremolque
- ✓ Por lo general, tienen de 8 a 18 velocidades
- ✓ Debe utilizar la técnica del doble embrague para una conducción segura y eficiente
- ✓ Dominar el doble embrague requiere buena sincronización y muchas horas de práctica

185.5 Posiciones de la palanca de cambios mecánica

Una palanca de cambios mecánica se parece a la palanca de cambios de un automóvil, y cada posición de marcha tiene un propósito específico.

- ✓ N (neutral) sirve para arrancar el motor, el ralentí prolongado y el estacionamiento; R (reversa) requiere una parada completa antes de usarse
- ✓ 2 a 5 o D son marchas de avance para la conducción normal; 2 y 3 o 2 a 4 son marchas bajas para conducir con carga
- ✓ La marcha 2 se usa para nieve o pendientes pronunciadas; la marcha 1 ofrece la máxima potencia para conducción fuera de carretera muy lenta; MODE cambia entre los modos Rendimiento y Economía

185.6 Pedal de embrague de cuatro posiciones

El pedal de embrague en una transmisión no sincronizada tiene cuatro posiciones, cada una con una función específica esencial para realizar correctamente el doble embrague.

- ✓ La posición 1 (juego libre superior) evita que los componentes giren constantemente; la posición 2 (punto de fricción) desacopla el motor antes de cambiar de marcha.
- ✓ La posición 3 (juego libre inferior) hace la transición del punto de fricción al freno de embrague; la posición 4 (freno de embrague) detiene los componentes de la transmisión para permitir el cambio a primera marcha.

185.7 Características del motor para cambiar de marcha

Para utilizar una transmisión no sincronizada, debe conocer las características clave del motor y controlar las RPM al cambiar de marcha.

- ✓ Conozca las RPM de ralentí, las RPM de velocidad máxima y el torque máximo del motor
- ✓ Revise el tacómetro/RPM del motor cada vez que cambie de marcha
- ✓ Ejemplo de configuración de 10 velocidades: ralentí 650 RPM, velocidad máxima 1,800 RPM, torque máximo a 1,200 RPM

185.8 Configuraciones e incrementos de la transmisión

La transmisión multiplica la potencia del motor y la transmite al diferencial. Las transmisiones manuales no sincronizadas suelen seguir dos configuraciones, con incrementos característicos de RPM entre marchas en terreno plano.

- ✓ Las configuraciones de 10 o 15 marchas tienen un incremento de aproximadamente 300 RPM de una marcha a la siguiente en terreno plano
- ✓ Las configuraciones de 8, 13 o 18 marchas tienen un incremento de aproximadamente 400 RPM de una marcha a la siguiente en terreno plano
- ✓ Para usar la técnica del doble embrague, debe comprender cómo subir y bajar de marcha

185.9 Transmisión manual sincronizada

Una transmisión manual sincronizada generalmente tiene 5 o 6 velocidades con un sincronizador interno que permite cambiar sin rechinar. Se utiliza principalmente en autobuses escolares y ciertos camiones de dos ejes con bajo peso bruto vehicular (GVWR) y no requiere la técnica del doble embrague.

- ✓ Una transmisión manual sincronizada generalmente tiene 5 o 6 velocidades
- ✓ El sincronizador interno permite cambiar sin rechinar
- ✓ Se utiliza principalmente en autobuses escolares y ciertos camiones de dos ejes con bajo GVWR
- ✓ No requiere la técnica del doble embrague

185.10 Uso correcto del pedal del embrague

El embrague acopla el motor a la transmisión y transmite la potencia a las ruedas motrices. Levantado = acoplado (potencia transmitida); presionado = desacoplado (equivalente a punto muerto, lo que permite cambiar de marcha). La posición correcta al conducir es fundamental y hay errores específicos que se deben evitar.

- ✓ Presione el pedal del embrague para desacoplar y cambiar de marcha; solo entonces se puede cambiar de marcha en una transmisión manual
- ✓ Siéntese de modo que pueda desacoplar completamente el embrague mientras mantiene la rodilla ligeramente flexionada
- ✓ Evite soltar el embrague demasiado rápido (fuerza la transmisión) o demasiado lento (causa deslizamiento, calor y desgaste)
- ✓ No descanse el pie sobre el pedal del embrague cuando no lo use, y no lo empuje hasta el fondo al cambiar de marcha

185.11 Configuraciones de la transmisión e incrementos de RPM

La transmisión multiplica la potencia del motor y la transmite al diferencial. La mayoría de las transmisiones manuales no sincronizadas siguen una de dos configuraciones, con diferentes incrementos de RPM entre marchas en terreno plano.

- ✓ Las transmisiones de 10 o 15 marchas tienen un incremento de aproximadamente 300 RPM de una marcha a la siguiente en terreno plano
- ✓ Las transmisiones de 8, 13 o 18 marchas tienen un incremento de aproximadamente 400 RPM de una marcha a la siguiente en terreno plano
- ✓ La transmisión multiplica la potencia del motor y la transmite al diferencial

185.12 Valores de ejemplo de la técnica del doble embrague

La técnica del doble embrague requiere comprender el cambio a una marcha superior y el cambio a una marcha inferior. Los valores de ejemplo del material de estudio suponen una transmisión de 10 velocidades con parámetros específicos de RPM del motor.

- ✓ La velocidad de ralentí de ejemplo del motor es de 650 RPM
- ✓ La velocidad máxima de ejemplo del motor es de 1,800 RPM
- ✓ El par máximo de ejemplo del motor es a 1,200 RPM
- ✓ Debe comprender tanto el cambio a una marcha superior como el cambio a una marcha inferior para realizar el doble embrague

185.13 Cambio de velocidades electrónico y electromecánico

Estos cambios de velocidades se accionan mediante botones en lugar de una palanca y tienen las mismas posiciones que un cambio de velocidades mecánico, además de botones de subida y bajada.

- ✓ Los botones de subida (↑) y bajada (↓) permiten seleccionar manualmente una velocidad superior o inferior (1 a 5) según las condiciones de la carretera
- ✓ Antes de seleccionar una velocidad, pulse el botón MODE para cambiar del modo automático al modo manual

185.14 Transmisión manual automatizada

Un número creciente de vehículos pesados utiliza transmisiones manuales automatizadas que monitorean constantemente los factores que afectan el cambio de marchas.

- ✓ La transmisión “inteligente” monitorea la pendiente de la carretera, el peso del vehículo, la velocidad y la resistencia a la rodadura
- ✓ Analiza estos factores para determinar automáticamente los cambios de marcha más suaves

CHAPTER 186

How the Parking Brake Works (Chapter 4)

186.1 Activación del freno de estacionamiento

El freno de estacionamiento mantiene el vehículo inmóvil e inmoviliza todas las ruedas equipadas con él. Tire de la perilla de control hacia arriba solo después de que el vehículo se haya detenido por completo; el aire se descarga, el resorte se relaja y presiona la varilla de empuje. En los frenos de tambor, el ajustador de holgura gira; en los frenos de disco, la palanca presiona las pastillas contra el disco.

- ✓ Tire de la perilla de control hacia arriba solo cuando el vehículo esté completamente detenido
- ✓ El aire se descarga, el resorte se relaja para aplicar el freno
- ✓ Tambor: el ajustador de holgura gira y comprime los frenos
- ✓ Disco: la palanca empuja las pastillas contra el disco

186.2 Soltar el freno de estacionamiento

Soltar el freno de estacionamiento permite que el aire vuelva a fluir hacia la cámara de freno, comprimiendo el resorte y liberando las ruedas. Tirar de la perilla de control del freno de estacionamiento bloquea las ruedas del tractor y del remolque, y hace que la perilla de suministro de aire del remolque suba automáticamente; tirar solo de la perilla de suministro de aire del remolque bloquea únicamente las ruedas del remolque.

- ✓ Liberación: el aire entra, el resorte se comprime, las ruedas giran libremente
- ✓ La perilla del freno de estacionamiento bloquea las ruedas del tractor y del remolque
- ✓ La perilla de suministro de aire del remolque sube automáticamente con el freno de estacionamiento
- ✓ Tirar solo de la perilla de suministro de aire del remolque bloquea únicamente las ruedas del remolque/semirremolque

186.3 Aplicación del freno de estacionamiento

Una vez que el vehículo esté completamente detenido, tire hacia arriba de la perilla de control del freno de estacionamiento para vaciar el aire del freno de estacionamiento, de modo que el resorte de la cámara se relaje y presione la varilla de empuje. En los frenos de tambor, el ajustador de holgura gira para apretar los frenos; en los frenos de disco, la palanca empuja las pastillas contra el disco. Al soltar, el aire vuelve a entrar, comprime el resorte y libera las ruedas.

- ✓ Solo aplique el freno de estacionamiento cuando el vehículo esté completamente detenido
- ✓ Tirar hacia arriba = el aire se escapa, el resorte aplica el freno
- ✓ Empujar hacia abajo = el aire entra, el resorte se comprime, las ruedas giran libremente

186.4 Interacción entre el freno de estacionamiento y el suministro de aire del remolque

Al subir el control del freno de estacionamiento, se bloquean las ruedas del tractor y del remolque/semirremolque, y el botón de suministro de aire del remolque se levanta automáticamente. Al subir solo el control de suministro de aire del remolque, se bloquean únicamente las ruedas del remolque/semirremolque.

- ✓ Botón del freno de estacionamiento arriba: bloquea todas las ruedas y hace que se levante el botón de suministro de aire del remolque
- ✓ Botón de suministro de aire del remolque arriba por sí solo: bloquea únicamente las ruedas del remolque/semirremolque

CHAPTER 187

Rules for the Road (Buses)

187.1 Recogida y bajada de pasajeros

Antes de recoger o dejar pasajeros, arrime el vehículo y deténgase por completo en el lado derecho extremo de la carretera o en un área designada. No abra la puerta hasta que sea seguro hacerlo.

- ✓ Deténgase por completo en el lado derecho extremo o en un área designada
- ✓ No abra la puerta hasta haber confirmado que es seguro

187.2 Reglas de conducción para proteger a los pasajeros

Conduzca con suavidad para la comodidad y seguridad de los pasajeros, especialmente al arrancar, detenerse, girar o en carreteras con baches. No continúe la marcha si alguien está apoyado contra el autobús. Antes de reanudar la marcha, asegúrese de que los pasajeros que hayan descendido no corran riesgo de ser atropellados. En vías urbanas con límite de velocidad inferior a 70 km/h, los autobuses tienen prioridad de paso al incorporarse de nuevo a su carril, pero aun así deben usar buen juicio, señalizar y comprobar que el camino esté despejado.

- ✓ No continúe la marcha si alguien está apoyado contra el exterior del autobús
- ✓ Asegúrese de que los pasajeros que hayan descendido no sean atropellados antes de reanudar la marcha
- ✓ En vías con límite inferior a 70 km/h dentro de los límites de la ciudad, los autobuses tienen prioridad de paso al reincorporarse al tráfico, pero deben señalizar y asegurarse de que sea seguro

187.3 Comportamiento del autobús en los pasos a nivel

En los pasos a nivel, reduzca la velocidad y asegúrese de poder detenerse sin poner en peligro a los demás. Deténgase a por lo menos 5 m del paso a nivel y no avance hasta que haya suficiente espacio adelante para despejar completamente el paso, independientemente de los semáforos. Esta excepción solo se aplica donde esté colocado un letrero EXEMPT.

- ✓ Detenerse a por lo menos 5 m de un paso a nivel
- ✓ No avanzar hasta que haya espacio para despejar completamente el paso
- ✓ Exención solo donde esté colocado un letrero EXEMPT

187.4 Estaciones de inspección y áreas de verificación de frenos

Los autobuses no necesitan detenerse en las estaciones de inspección a menos que arrastren un remolque. Todo vehículo con una masa total cargada de 3 000 kg o más, incluido un autobús, debe orillarse en un área de verificación de frenos señalizada con un cartel VÉRIFICATION, detenerse por completo en la señal de pare y verificar los frenos uno mismo.

- ✓ Los autobuses solo se detienen en las estaciones de inspección si arrastran un remolque
- ✓ Los vehículos con una masa total cargada ⩾3 000 kg deben detenerse en las áreas de verificación de frenos VÉRIFICATION
- ✓ Deténgase por completo y verifique los frenos usted mismo en un área de verificación de frenos

187.5 Conducción por el arcén

Solo se permite conducir por el arcén de una autopista o vía de acceso controlado si se cumplen todas las condiciones: el conductor realizó la formación requerida, la señalización lo autoriza y la velocidad del tráfico en la vía es inferior a 50 km/h.

- ✓ El conductor debe haber realizado el curso de formación requerido
- ✓ La señalización debe autorizar la circulación por esa autopista o vía
- ✓ La velocidad del tráfico en la vía debe ser inferior a 50 km/h

CHAPTER 188

14 - Suspension

188.1 Pernos en U y posicionamiento de ejes

Solo deben revisarse los componentes de suspensión en los ejes portantes. Revise si los ejes/ruedas se han desplazado de su posición normal: al acercarse, verifique el paralelismo de las ruedas y la posición del eje. Inspeccione los pernos en U y los componentes de posicionamiento (barras de reacción, soportes de suspensión) donde sean accesibles.

- ✓ Defecto 14.C (grave): Falta un perno en U, está mal montado, agrietado o roto
- ✓ Defecto 14.G (grave): Las ruedas no están paralelas, o un eje/una rueda se ha desplazado de su posición normal

188.2 Posicionamiento de ejes y pernos en U

Solo se deben revisar los componentes de la suspensión en los ejes portantes. Al acercarse, revise el paralelismo de las ruedas y las posiciones de los ejes para detectar cualquier movimiento respecto de su posición normal. Inspeccione los pernos en U y los componentes de posicionamiento de ejes (barras de torsión, soportes de suspensión) cuando sean accesibles.

- ✓ Defecto mayor (14.C): falta un perno en U, está mal montado, agrietado o roto
- ✓ Defecto mayor (14.G): las ruedas no están paralelas, o un eje o una rueda se ha movido de su posición normal

188.3 Suspensiones de resortes metálicos/compuestos

Para las suspensiones de resortes metálicos o compuestos, revise la presencia, el estado y la posición de los resortes de hojas (ballestas), los resortes helicoidales y las barras de torsión. Observe si hay hundimiento total o parcial al acercarse, luego inspeccione las piezas accesibles. Las grietas que se intersecan son dos grietas que se cruzan en ángulo recto (perpendicular).

- ✓ Defecto 14.A (mayor): Falta una hoja maestra o está rota, o el 25 % o más de los resortes de hojas de un conjunto están rotos o faltantes.
- ✓ Defecto 14.D (mayor): Un resorte de hojas compuesto agrietado a lo largo del 75 % de su longitud o con grietas que se intersecan.
- ✓ Defecto 14.E/14.F (mayor): Un resorte helicoidal fuera de lugar que toca una pieza móvil; un resorte helicoidal roto que cause un hundimiento total; o una barra de torsión rota.
- ✓ Defecto 14.1 (menor): Un resorte de hojas distinto de una hoja maestra, o un resorte helicoidal, está roto.

188.4 Suspensiones neumáticas (de aire)

Para las suspensiones neumáticas, revise el equilibrio del vehículo, el estado de los resortes neumáticos y si el sistema tiene fugas. Asegúrese de que el aire circule por las líneas de suspensión y de que los resortes neumáticos estén inflados correctamente (las líneas generalmente reciben suministro a 483 kPa / 70 psi). Escuche si hay fugas. Debe poner en marcha el vehículo para hacer funcionar el compresor y determinar si una fuga es un defecto mayor.

- ✓ Defecto 14.B (mayor): una fuga de aire que el compresor no puede compensar al ralentí; o un resorte neumático faltante o desinflado
- ✓ Defecto 14.2 (menor): la suspensión presenta una fuga de aire; un resorte neumático dañado que expone la cuerda; o un resorte neumático que muestra indicios de reparación
- ✓ Las líneas de suspensión generalmente reciben suministro cuando la presión de aire alcanza 483 kPa (70 psi)

188.5 Suspensiones de almohadillas de caucho

En las suspensiones de almohadillas de caucho (a menudo en camiones mezcladores de concreto), revise la presencia y el estado de las almohadillas de caucho. Esto se hace además de las verificaciones de 14.1.

- ✓ Defecto 14.A (mayor): falta una almohadilla de caucho o está rota
- ✓ Colóquese de manera que pueda revisar las almohadillas de caucho de la suspensión

CHAPTER 189

Chapter 12 - The Inspection Report

189.1 Propósito y carácter obligatorio del informe

El informe de la inspección perimetral difiere de la lista de defectos y debe completarse en cada inspección, documentando los resultados y los defectos.

- ✓ El informe de inspección debe completarse durante cada inspección perimetral
- ✓ Registra los resultados de la inspección, los defectos, la hora de la inspección y su período de validez
- ✓ La persona que realiza la inspección debe registrar los defectos detectados; el conductor debe añadir cualquier defecto notado durante el viaje
- ✓ Un informe completo y válido y la lista de defectos deben mantenerse a bordo; un solo informe por inspección perimetral

189.2 Contenido obligatorio del informe de inspección circular

Aunque no se exige un formato específico, el informe debe contener información obligatoria específica.

- ✓ 1. Debe incluir la placa de matrícula o el número de unidad del vehículo, el nombre del operador, la fecha y hora de la revisión, y la ubicación.
- ✓ 2. Debe incluir los defectos observados durante la revisión o el viaje, o una declaración de que no se observó ningún defecto.
- ✓ 3. Debe incluir el nombre impreso de forma legible y la declaración firmada de la persona que realizó la revisión.
- ✓ 4. Debe incluir la firma del conductor si revisó y aceptó la inspección realizada por otra persona, y el kilometraje del odómetro si el vehículo cuenta con uno.

189.3 Presentación y formato del informe

El informe original debe presentarse al operador dentro de un plazo establecido, y se permiten formatos electrónicos bajo ciertas condiciones.

- ✓ El conductor debe presentar la copia original del informe al operador dentro de los 20 días posteriores a su redacción.
- ✓ Esto se aplica incluso si ya se presentó una copia para informar un defecto.
- ✓ Se permiten informes electrónicos si cumplen con la Ley que establece un marco jurídico para la tecnología de la información.

189.4 Conducción en Canadá y los Estados Unidos

Las reglas de verificación circular de Quebec se basan en la Norma 13 del Código Nacional de Seguridad, con reciprocidad, pero puede haber diferencias en la clasificación de defectos en otras jurisdicciones.

- ✓ Las reglas de verificación circular de Quebec se basan en la Norma 13 del Código Nacional de Seguridad
- ✓ La clasificación de defectos menores y mayores puede variar entre jurisdicciones
- ✓ Los conductores que operen fuera de Quebec deben consultar al operador sobre las normas locales y cumplir siempre con la jurisdicción donde circulen

CHAPTER 190

Appendices – List 1: Tires, Doors, Glass and Mirrors

190.1 Defectos y límites de desgaste de los neumáticos

Los defectos menores de los neumáticos incluyen el indicador de desgaste que toca la calzada o una profundidad de ranura igual o inferior al indicador, material extraño incrustado, cordón o banda de acero expuestos, deformación, y una válvula desgastada o dañada. Los defectos mayores incluyen un neumático del eje de dirección (GVWR de 4,500 kg o más) con dos ranuras adyacentes iguales o inferiores al indicador, cordón expuesto en todo el conjunto, y un neumático desinflado, que hace contacto o abultado.

- ✓ Menor: el indicador de desgaste toca la calzada o la profundidad de ranura ⩽ indicador de desgaste
- ✓ Mayor: neumático del eje de dirección (GVWR de 4,500 kg o más) con 2 ranuras adyacentes ⩽ indicador de desgaste
- ✓ Mayor: neumáticos simples o dobles con cordón o banda de acero expuestos
- ✓ Mayor: neumático que toca una pieza fija, desinflado, que pierde aire o abultado

190.2 Defectos de puertas, vidrios y espejos

Una puerta del conductor que se abre con dificultad es un defecto menor, mientras que una puerta del compartimiento de pasajeros que no cierra de forma segura es un defecto mayor. Los parabrisas o ventanillas laterales dañados que bloquean la vista del conductor, los espejos exteriores requeridos que faltan, están dañados o no se pueden ajustar, y los espejos mal sujetados o con bordes afilados son defectos menores.

- ✓ Menor: la puerta del conductor se abre con dificultad o no abre
- ✓ Mayor: la puerta del compartimiento de pasajeros no cierra de forma segura
- ✓ Menor: parabrisas o ventanilla lateral dañado que bloquea la vista requerida; espejo requerido faltante, dañado o mal sujetado

CHAPTER 191

Chapter 12 – Lists of Defects and Obligations

191.1 Las tres listas de defectos

Existen tres listas distintas de defectos, cada una adaptada a un tipo de vehículo, que se utilizan para determinar si un defecto es leve o grave.

- ✓ La Lista 1 se aplica a todos los vehículos pesados, excepto los contemplados en las listas 2 y 3.
- ✓ La Lista 2 se aplica a autobuses (excepto autocares), minibuses y remolques arrastrados por ellos.
- ✓ La Lista 3 se aplica a los autocares.
- ✓ Los autocares no PMP deben llevar a bordo el informe de inspección específico y la Lista 3; el propietario completa el informe cada 12,000 km o cada 30 días, lo que ocurra primero.

191.2 Obligaciones relativas a la lista de defectos

Tanto los operadores como los conductores tienen la obligación de mantener a bordo la lista de defectos prescrita y sin modificaciones.

- ✓ Los operadores deben colocar la lista de defectos aplicable, en el formato prescrito, en cada vehículo pesado y no pueden modificar su texto, orden ni numeración.
- ✓ Solo se pueden añadir elementos a la sección “Inspecciones específicas requeridas por el operador”.
- ✓ Los conductores deben asegurarse de que la lista aplicable permanezca a bordo y entregarla a cualquier agente de la paz que la solicite.

CHAPTER 192

School Buses

192.1 Formación y certificación de conductores de autobuses escolares

Los conductores de autobuses escolares y minibuses deben poseer un certificado de competencia de uno de los dos centros de formación en transporte por carretera, además de una licencia de conducir de la clase correspondiente. La certificación requiere un programa de formación básica de 15 horas que abarca funciones, equipo de seguridad, técnicas de recogida y entrega, y respuesta a emergencias, con renovación cada 3 años después de 6 horas de formación complementaria. Los conductores deben ser pacientes, vigilantes y estar familiarizados con el Código de Seguridad Vial y la política del consejo escolar.

- ✓ Requiere un certificado de competencia más una licencia de conducir de la clase correspondiente
- ✓ Completar un programa de formación básica de 15 horas para obtener la certificación
- ✓ Renovar el certificado cada 3 años después de 6 horas de formación complementaria
- ✓ Debe conocer el Código de Seguridad Vial y la política de transporte del consejo escolar

192.2 Equipo obligatorio de autobús escolar

Un autobús escolar debe estar equipado con tres triángulos reflectantes de advertencia, un extintor de polvo químico seco instalado cerca de la puerta delantera y asegurado en una caja al alcance del conductor, y un botiquín de primeros auxilios completo al alcance del conductor (contenido prescrito por reglamento). No continúe conduciendo después de detenerse hasta que todos los pasajeros estén sentados y la puerta esté cerrada, y nunca deje el autobús con pasajeros a bordo, a menos que sea absolutamente necesario.

- ✓ Llevar tres triángulos reflectantes de advertencia
- ✓ Llevar un extintor de polvo químico seco asegurado cerca de la puerta delantera, al alcance del conductor
- ✓ Llevar un botiquín de primeros auxilios completo al alcance del conductor
- ✓ No continuar conduciendo hasta que todos los pasajeros estén sentados y la puerta esté cerrada
- ✓ Nunca dejar un autobús escolar con pasajeros a bordo, a menos que sea absolutamente necesario

192.3 Requisitos de la señal ÉCOLIERS

Si se utiliza un autobús escolar para transportar niños en edad escolar o pasajeros menores de 18 años, el vehículo debe tener una señal ÉCOLIERS en la parte delantera y trasera. Si transporta pasajeros de 18 años o más, estas señales deben retirarse o cubrirse.

- ✓ Se requieren señales ÉCOLIERS en la parte delantera y trasera cuando se transportan niños o pasajeros menores de 18 años.
- ✓ Retirar o cubrir las señales ÉCOLIERS cuando se transportan pasajeros de 18 años o más.

192.4 Recogida y descenso de escolares

Reduzca la velocidad y desplácese hacia el borde del carril o a una zona de estacionamiento. Dos fases: primero encienda las luces amarillas de advertencia intermitentes alternas (los autobuses fabricados antes del 29 de agosto de 2005 usan las luces de emergencia en su lugar), luego encienda las luces rojas intermitentes y active la señal de parada. No puede recoger ni dejar niños a menos que las luces rojas intermitentes estén encendidas. También debe encender sus luces y la señal de parada si está estacionado detrás de otro autobús escolar con las luces intermitentes encendidas. Nunca use estas luces ni esta señal en ninguna otra circunstancia.

- ✓ Fase 1: encienda las luces amarillas de advertencia intermitentes alternas (o las luces de emergencia en autobuses anteriores a 2005)
- ✓ Fase 2: encienda las luces rojas intermitentes y active la señal de parada obligatoria
- ✓ Nunca recoja ni deje niños a menos que las luces rojas intermitentes estén encendidas
- ✓ Encienda sus luces y la señal de parada si está estacionado detrás de otro autobús escolar con las luces intermitentes encendidas
- ✓ Nunca use las luces intermitentes ni la señal de parada en ninguna otra circunstancia

192.5 Reglas de conducción y salida del autobús escolar

No continúe conduciendo después de detenerse hasta que todos los pasajeros estén sentados y la puerta esté cerrada. Nunca deje un autobús escolar mientras haya pasajeros a bordo, a menos que sea absolutamente necesario.

- ✓ No continúe conduciendo hasta que todos los pasajeros estén sentados y la puerta esté cerrada
- ✓ Nunca deje el autobús con pasajeros a bordo, a menos que sea absolutamente necesario

192.6 Requisitos de formación para conductores de autobuses escolares

Los conductores de autobuses escolares y minibuses necesitan un certificado de competencia expedido por uno de los dos centros de formación en transporte por carretera, además de un permiso de conducir de la clase adecuada. La certificación exige aprobar un programa de formación básica de 15 horas que abarca funciones, equipo de seguridad, técnicas de recogida y entrega, y respuesta ante emergencias. La renovación cada 3 años requiere 6 horas de formación complementaria.

- ✓ Debe poseer un certificado de competencia y el permiso de conducir de la clase correspondiente
- ✓ Completar un programa de formación básica de 15 horas para conductores de autobuses escolares
- ✓ Renovar el certificado cada 3 años después de 6 horas de formación complementaria

192.7 Equipo obligatorio para autobuses escolares

Un autobús escolar debe llevar tres triángulos reflectantes de advertencia, un extintor de polvo químico seco asegurado en una caja cerca de la puerta delantera y al alcance del conductor, y un botiquín de primeros auxilios completo al alcance (contenido prescrito por reglamento). Cuando transporte niños o pasajeros menores de 18 años, los letreros ÉCOLIERS deben estar en la parte delantera y trasera; para pasajeros de 18 años o más, estos letreros deben retirarse o cubrirse.

- ✓ Llevar tres triángulos reflectantes de advertencia
- ✓ Llevar un extintor de polvo químico seco asegurado cerca de la puerta delantera, al alcance de la mano
- ✓ Llevar un botiquín de primeros auxilios completo al alcance, con contenido conforme al reglamento
- ✓ Se requieren letreros ÉCOLIERS para pasajeros menores de 18 años; se retiran o cubren para pasajeros de 18 años o más

CHAPTER 193

How the Emergency Brake Works (Chapter 4)

193.1 Función y activación del freno de emergencia

El sistema de freno de estacionamiento también funciona como freno de emergencia. Si falla el sistema de freno de servicio y el aire no puede llegar a las cámaras de freno, el freno de emergencia detiene el vehículo. Se puede activar manualmente tirando del botón del freno de estacionamiento, o automáticamente cuando la presión de aire del freno de servicio cae por debajo de 242 kPa (35 psi).

- ✓ El sistema de freno de estacionamiento también sirve como freno de emergencia
- ✓ Se activa manualmente tirando del botón de control del freno de estacionamiento
- ✓ Se activa automáticamente por debajo de 242 kPa (35 psi)
- ✓ Toma el control si fallan los frenos de servicio

193.2 Umbrales de presión del freno de emergencia

Cuando se activan los frenos de emergencia, las ruedas con cámaras de freno comienzan a bloquearse a 483 kPa (70 psi) o menos. Por debajo de 242 kPa (35 psi), todo el aire se evacúa y el freno de emergencia queda completamente aplicado, deteniendo el vehículo. Un problema mecánico grave puede hacer caer la presión en segundos y bloquear abruptamente las ruedas traseras.

- ✓ Las ruedas comienzan a bloquearse a 483 kPa (70 psi) o menos
- ✓ Por debajo de 242 kPa (35 psi): todo el aire se ha evacuado, freno completamente aplicado
- ✓ La presión puede caer en segundos con fallas graves
- ✓ Las ruedas traseras pueden bloquearse abruptamente, dificultando el control

193.3 Advertencia anticipada y respuesta del conductor

Los indicadores de baja presión de aire advierten antes de una emergencia; se activan cuando la presión del depósito de servicio cae por debajo de 380 kPa (55 psi); algunos fabricantes lo ajustan a 550 kPa (80 psi) para proporcionar más advertencia. Cuando se active la advertencia, reaccione de inmediato y elija el mejor lugar para detenerse antes de que los frenos de emergencia bloqueen las ruedas.

- ✓ Los indicadores de baja presión de aire se activan por debajo de 380 kPa (55 psi)
- ✓ Algunos fabricantes fijan la advertencia en 550 kPa (80 psi)
- ✓ Reaccione de inmediato cuando se encienda la luz o suene el zumbador
- ✓ Deténgase de forma segura antes de que los frenos de emergencia bloqueen completamente las ruedas

193.4 Función del freno de emergencia y activación automática

El sistema de freno de estacionamiento también funciona como freno de emergencia. Si fallan los frenos de servicio, el freno de emergencia detiene el vehículo. Puede activarlo tirando hacia arriba del botón de control del freno de estacionamiento, y se activa automáticamente cuando la presión de aire del sistema de servicio cae por debajo de 242 kPa (35 psi).

- ✓ El sistema de freno de estacionamiento cumple también la función de freno de emergencia
- ✓ Se activa manualmente tirando hacia arriba del botón de control del freno de estacionamiento
- ✓ Se activa automáticamente por debajo de 242 kPa (35 psi)

193.5 Umbrales de presión durante la pérdida de aire

Cuando se activan los frenos de emergencia, las ruedas con cámaras de freno comienzan a bloquearse a 483 kPa (70 psi) o menos; por debajo de 242 kPa (35 psi), todo el aire se evacúa y el freno de emergencia se aplica por completo, deteniendo el vehículo. Las advertencias de baja presión de aire se activan por debajo de 380 kPa (55 psi); algunos fabricantes fijan el umbral en 550 kPa (80 psi) para advertir con más antelación.

- ✓ Las ruedas comienzan a bloquearse a 483 kPa (70 psi) o menos
- ✓ Aplicación completa del freno de emergencia por debajo de 242 kPa (35 psi)
- ✓ La advertencia de baja presión de aire se activa por debajo de 380 kPa (55 psi), a veces a 550 kPa (80 psi)

193.6 Reaccionar a la baja presión de aire

Reaccione de inmediato cuando se encienda la luz o suene el avisador de baja presión: elija el mejor lugar para detenerse antes de que la presión baje lo suficiente como para bloquear las ruedas. Los problemas mecánicos graves pueden hacer caer la presión en segundos, y las ruedas traseras pueden bloquearse de repente, lo que dificulta el control del vehículo.

- ✓ Reaccione de inmediato ante la advertencia de baja presión
- ✓ Deténgase de forma segura antes de que los frenos de emergencia bloqueen las ruedas
- ✓ La pérdida de aire puede ocurrir en segundos; las ruedas traseras pueden bloquearse de repente

CHAPTER 194

Self-Evaluation Exercises - Chapter 1 & 2

194.1 Datos clave evaluados sobre responsabilidades y fatiga

Los ejercicios de autoevaluación refuerzan hechos críticos del examen: uso obligatorio del cinturón de seguridad, reporte de la verificación circular, obligaciones en las estaciones de inspección, restricciones de carga por el deshielo de primavera, deberes en la escena de un accidente y principios sobre fatiga, alcohol y visión.

- ✓ Los conductores de vehículos pesados en Québec deben usar el cinturón de seguridad instalado por el fabricante.
- ✓ Las principales causas de accidentes en las carreteras de Québec son el exceso de velocidad, el alcohol, la distracción y la fatiga.
- ✓ Si está cansado mientras conduce, orille y deténgase en un lugar seguro para descansar.
- ✓ Cuando conduzca de noche, su distancia total de detención debe estar dentro del área iluminada por los faros.

194.2 Respuestas del examen sobre fatiga y sueño

La autoevaluación de la fatiga confirma los puntos clave evaluables sobre la deuda de sueño, el reloj biológico, la interacción con el alcohol y la preparación para viajes largos.

- ✓ Los efectos de la fatiga equivalen a un BAC de 0,05 después de 17 horas sin dormir
- ✓ La capacidad de conducir se ve afectada incluso tras una sola noche sin un sueño completo
- ✓ Los períodos de somnolencia son más frecuentes por la noche; el riesgo más bajo de accidentes por fatiga se da por la mañana, entre las 8:00 a. m. y el mediodía
- ✓ Los conductores menores de 25 años deben dormir más horas que un conductor de mayor edad, e incluso una o dos bebidas afectan significativamente a un conductor ya cansado

CHAPTER 195

Chapter 12 - Component 1: Coupling Devices Inspection

195.1 Inspección de sujetadores de la quinta rueda

La inspección de los sujetadores del ángulo de montaje de la quinta rueda determina la solidez del enganche; la gravedad del defecto depende del porcentaje de piezas faltantes o flojas y del estado de enganche.

- ✓ MAYOR (1.C): cuando está enganchado, más del 20 % de las piezas que sujetan la quinta rueda al bastidor del chasis faltan, están rotas o flojas en un anclaje.
- ✓ MAYOR (1.B): cuando está enganchado, hay movimiento entre un sujetador de la quinta rueda (ángulo de montaje) y el bastidor del chasis del vehículo.
- ✓ MENOR (1.1): cuando está enganchado, hay un 20 % o menos de piezas de sujeción faltantes, rotas o flojas en un anclaje.
- ✓ MENOR (1.1): cuando está desenganchado, una o más piezas de sujeción faltan, están rotas o flojas.
- ✓ Las secciones no portantes (en rojo) no están cubiertas por la inspección circular.

195.2 Pasadores de bloqueo de la quinta rueda deslizante

Los pasadores de bloqueo de la quinta rueda deslizante deben estar presentes y en posición bloqueada; un umbral porcentual determina un defecto mayor.

- ✓ MAYOR (1.D): cuando el vehículo está acoplado, el 25 % o más de los pasadores de bloqueo de una quinta rueda deslizante faltan o no funcionan
- ✓ El porcentaje se refiere a la suma de todos los pasadores; normalmente dos pasadores (uno de cada lado), pero a veces más — revise todos los pasadores

195.3 Condición de los componentes de la quinta rueda

Los componentes visibles de la quinta rueda deben inspeccionarse para detectar grietas, deformación o deterioro que puedan causar rotura o separación.

- ✓ MAYOR (1.F): cuando está enganchado, un componente de la quinta rueda está agrietado, deformado o deteriorado al punto de riesgo de rotura o separación
- ✓ Inspeccione las partes visibles, incluida la placa de acoplamiento inferior, los ángulos de montaje, las mordazas y el soporte

195.4 Placa de acoplamiento superior y perno rey

La placa de acoplamiento superior y el perno rey del semirremolque deben inspeccionarse para detectar deformación, grietas o sujeción incorrecta.

- ✓ MAYOR (1.A): la placa de acoplamiento o el perno rey presenta una deformación que afecta negativamente el enganche, grietas o una sujeción incorrecta
- ✓ MAYOR (1.F): cuando está enganchado, la placa de acoplamiento o el perno rey presenta un deterioro tal que existe riesgo de rotura o separación
- ✓ Aproveche las ocasiones en que el vehículo está desenganchado para inspeccionar estas piezas, ya que la deformación es difícil de ver cuando está enganchado

195.5 Mordazas de la quinta rueda y mecanismo de bloqueo

Las mordazas de la quinta rueda deben estar completamente cerradas detrás del perno rey y el mecanismo de bloqueo debe estar enclavado para un enganche seguro.

- ✓ MAYOR (1.E): cuando está enganchado, las mordazas no están completamente cerradas detrás del perno rey
- ✓ MAYOR (1.F): cuando está enganchado, el mecanismo de bloqueo de las mordazas no está enclavado
- ✓ Revise el indicador del mecanismo de bloqueo (perno) o la posición de la manija o manijas de bloqueo; asegúrese de que todas las manijas estén completamente empujadas hacia adentro
- ✓ Si se desliza por debajo del semirremolque para revisar las mordazas, proceda de forma segura con el motor apagado, el vehículo estacionario y avise a alguien

195.6 Dispositivos de acoplamiento distintos de la quinta rueda

Para los acoplamientos de tipo gancho y anillo (p. ej. gancho pintle, anillo de barra de tiro), se deben inspeccionar los sujetadores tanto del vehículo tractor como del vehículo remolcado.

- ✓ GRAVE (1.C): cuando está enganchado, más del 20 % de los sujetadores que fijan el dispositivo de acoplamiento están faltantes, rotos o flojos.
- ✓ LEVE (1.1): cuando está enganchado, el 20 % o menos de los sujetadores están faltantes, rotos o flojos.
- ✓ LEVE (1.1): cuando está desenganchado, uno o más sujetadores están faltantes, rotos o flojos.
- ✓ Inspeccionar los sujetadores que fijan el dispositivo tanto en el vehículo tractor (gancho) como en el vehículo remolcado (anillo a la barra de tiro).

195.7 Iconos de defectos y conversiones de presión

Las tablas de inspección utilizan iconos para distinguir la gravedad de los defectos y las infracciones, y proporcionan unidades de conversión de presión para las verificaciones de frenos y suspensión.

- ✓ Los iconos distinguen defectos menores, defectos mayores e infracciones al Código de Seguridad Vial (no los defectos conforme al reglamento de normas de seguridad).
- ✓ 1 psi (lb/in^2) = 6,895 kPa; la presión en kPa se calcula multiplicando el valor en psi por 6,895.
- ✓ 100 kPa = 1 bar; 1 kg/cm^2 = 14,22 psi.

CHAPTER 196

Appendices – List 1: Wheels, Hubs, Fasteners and Seat

196.1 Defectos de las ruedas, los cubos y los sujetadores

Los defectos menores incluyen lubricante por debajo del nivel mínimo o con fugas (que no sea un rezume) y un soporte de rueda de repuesto no asegurado. Los defectos mayores incluyen lubricante del rodamiento de rueda faltante o invisible, un sujetador de rueda faltante, agrietado, roto o no asegurado, y una rueda dañada o reparada con soldaduras.

- ✓ Menor: lubricante por debajo del nivel mínimo o fuga que no sea un rezume
- ✓ Mayor: lubricante del rodamiento de rueda faltante o no visible a través de la mirilla
- ✓ Mayor: sujetador de rueda faltante, agrietado, roto o no asegurado
- ✓ Mayor: rueda dañada o con señales de reparación con soldadura

196.2 Defectos del asiento del conductor

Un asiento del conductor inadecuado o que no se mantiene en la posición establecida es un defecto menor. Un cinturón de seguridad del conductor que falte, haya sido modificado o sea inadecuado es un defecto mayor.

- ✓ Menor: asiento del conductor inadecuado o que no se mantiene en la posición establecida
- ✓ Mayor: cinturón de seguridad del conductor faltante, modificado o inadecuado

CHAPTER 197

Chapter 12 – Components to Inspect

197.1 Los 20 componentes de la inspección circular

La inspección circular cubre hasta 20 componentes numerados; la Lista 1 tiene 19 para vehículos pesados, mientras que los autobuses y autocares añaden una vigésima sección de transporte de pasajeros.

- ✓ La Lista 1 (vehículos pesados) tiene 19 componentes; los autobuses y autocares añaden una vigésima sección (transporte de pasajeros)
- ✓ Los componentes incluyen dispositivos de acoplamiento, bastidor/carrocería de carga, dirección, neumáticos, frenos (eléctricos, hidráulicos, neumáticos), suspensión y más
- ✓ Los vehículos que no estén equipados con ciertos componentes (p. ej., frenos hidráulicos, mecanismo de acoplamiento) no necesitan que se verifiquen esas piezas
- ✓ La ausencia de una pieza que debería estar presente es un defecto que debe reportarse

CHAPTER 198

15 - Fuel System

198.1 Sujetadores del tanque de combustible y tapón de llenado

Verifique que cada tanque de combustible esté montado de forma segura y tenga tapón de llenado. Los vehículos a menudo tienen más de un tanque de combustible — todos deben revisarse. Inspeccione los sujetadores y confirme que cada tanque tenga tapón de llenado.

- ✓ Defecto 15.A (mayor): El tanque de combustible no está fijado de forma segura y existe riesgo de separación
- ✓ Defecto 15.B (mayor): El tanque de gasolina o diésel no tiene tapón de llenado
- ✓ Todos los tanques de combustible del vehículo deben revisarse

198.2 Fugas del tanque de combustible

Revise el o los tanques de combustible en busca de fugas. Revise el suelo en busca de líquido e inspeccione cada tanque para detectar fugas de combustible distintas de simples exudaciones. Los remolques/semirremolques pueden tener tanques accesorios (p. ej., refrigeración) que vale la pena revisar.

- ✓ Defecto 15.C (grave): Un tanque de combustible presenta una fuga distinta de una exudación, o una fuga de combustible distinta de una exudación a lo largo del sistema de suministro de combustible
- ✓ Las fugas se detectan por la presencia de combustible en el suelo

198.3 Fugas del tanque de combustible y del sistema de suministro

Revise si hay líquido en el suelo e inspeccione cada tanque de combustible en busca de fugas que no sean simples rezumamientos. Los remolques y semirremolques pueden tener tanques auxiliares (p. ej. refrigeración); se sugiere revisarlos.

- ✓ Defecto mayor (15.C): un tanque de combustible presenta una fuga que no sea un simple rezumamiento, o hay una fuga de combustible que no sea un simple rezumamiento a lo largo del sistema de suministro de combustible
- ✓ Las fugas se detectan por la presencia de combustible en el suelo

CHAPTER 199

Securing Baggage

199.1 Normas sobre el equipaje en un autocar

Se prohíbe llevar dentro de un autocar cualquier artículo que pese más de 50 kg y tenga un volumen superior a 0,450 m^3. El equipaje de los pasajeros debe distribuirse y asegurarse de modo que no pueda moverse libremente, ya que el equipaje suelto puede lesionar a los pasajeros o distraer al conductor. Los paquetes y el equipaje deben guardarse en los compartimentos destinados a tal efecto.

- ✓ Se prohíbe llevar dentro de un autocar artículos de más de 50 kg Y de más de 0,450 m^3
- ✓ El equipaje debe distribuirse y asegurarse de modo que no pueda moverse libremente
- ✓ Guardar los paquetes y el equipaje en los compartimentos designados

199.2 Reglas sobre equipaje en autocares

Está prohibido llevar cualquier artículo que pese más de 50 kg Y que tenga más de 0,450 m^3 dentro de un autocar. El equipaje debe distribuirse y asegurarse de modo que no pueda moverse libremente, ya que el equipaje suelto puede lesionar a los pasajeros o distraer al conductor. Los paquetes y el equipaje deben guardarse en los compartimentos diseñados para ellos.

- ✓ Prohibido llevar artículos que pesen más de 50 kg y que tengan más de 0,450 m^3 dentro de un autocar
- ✓ El equipaje debe distribuirse y asegurarse de modo que no pueda moverse libremente
- ✓ Guardar los paquetes y el equipaje en los compartimentos designados

CHAPTER 200

Chapter 12 – The Inspection Report

200.1 Requisitos del informe de verificación circular

El informe de inspección difiere de la lista de defectos y debe completarse en cada verificación circular para informar los resultados al operador o propietario.

- ✓ Se debe llenar un informe durante cada verificación circular para registrar los resultados y cualquier defecto.
- ✓ Si no se encuentra ningún defecto, esto también debe indicarse.
- ✓ El informe válido completado y la lista de defectos deben mantenerse a bordo del vehículo.
- ✓ Si el informe no está a bordo, el conductor debe obtenerlo o realizar la inspección nuevamente.

200.2 Contenido obligatorio del informe

El informe no tiene un formato obligatorio, pero debe contener un conjunto definido de información sobre el vehículo, la inspección y la persona que la realiza.

- ✓ Debe incluir la placa de matrícula o el número de unidad, el nombre del operador y la fecha y hora de la revisión.
- ✓ Debe incluir el municipio o lugar de la revisión y los defectos observados (o una nota de que no se encontró ninguno).
- ✓ Debe incluir el nombre en letra de imprenta y la firma o declaración de la persona que realiza la revisión.
- ✓ Si el conductor no realizó la revisión, se requiere la firma del conductor para certificar que la revisó y la aceptó, además del kilometraje del odómetro si el vehículo cuenta con uno.

200.3 Entrega y formato electrónico del informe

El informe original debe entregarse al operador dentro de un plazo establecido y puede elaborarse electrónicamente en las condiciones legales.

- ✓ El conductor debe entregar al operador el informe original de verificación circular dentro de los 20 días posteriores a su redacción
- ✓ Esto se aplica incluso si ya se había entregado una copia para informar un defecto
- ✓ Se permiten los informes electrónicos si cumplen con la Ley que establece un marco jurídico para la tecnología de la información

200.4 Conducción fuera de Quebec (Canadá y EE. UU.)

Las reglas de inspección perimetral de Quebec se basan en una norma nacional, pero los conductores deben cumplir las reglas locales del lugar por donde viajan.

- ✓ Las reglas de inspección perimetral de Quebec se basan en la Norma 13 del Código Nacional de Seguridad.
- ✓ Los conductores que operan fuera de Quebec deben consultar al operador sobre las regulaciones locales específicas.
- ✓ Los conductores deben cumplir siempre las regulaciones de la jurisdicción por la que viajan; la ignorancia no es excusa.

CHAPTER 201

Load Restrictions

201.1 Dimensiones autorizadas de los vehículos

Dimensiones máximas autorizadas generales, incluida la carga: altura 4,15 m, ancho 2,6 m. Longitud del camión 12,5 m (voladizo máximo 4 m). Longitud del autobús 14 m (voladizo máximo 4 m). Camión y remolque 23 m (longitud máxima de caja 20 m, voladizo 4 m). Tractocamión y semirremolque 23 m (distancia entre ejes máxima 6,2 m, distancia mínima entre ejes 3 m, voladizo 35 % de la distancia entre ejes). Tren doble tipo B 25 m. Semirremolque 16,2 m (distancia entre ejes máxima 12,5 m). Remolque con dolly 14,65 m; sin dolly 12,5 m.

- ✓ Altura máxima 4,15 m y ancho máximo 2,6 m
- ✓ Longitud máxima del camión 12,5 m; autobús 14 m; camión y remolque 23 m
- ✓ Tractocamión y semirremolque máximo 23 m; tren doble tipo B máximo 25 m
- ✓ Semirremolque máximo 16,2 m; voladizo máximo generalmente 4 m (35 % de la distancia entre ejes para tractocamión-semirremolque)

201.2 Protección de la red vial y los componentes del vehículo

Las normas restringen las cargas de los vehículos para limitar los daños costosos a la red vial. Exceder los límites de carga establecidos por la reglamentación o por el fabricante puede dañar gravemente componentes clave —frenos, neumáticos, suspensión y dispositivo de acoplamiento—, que están diseñados para una carga máxima específica y se desgastan prematuramente si se sobrecargan.

- ✓ Los límites de carga existen para proteger la red vial de daños costosos
- ✓ Exceder los límites daña los frenos, los neumáticos, la suspensión y el dispositivo de acoplamiento
- ✓ Los componentes están diseñados para una carga máxima específica y se desgastan prematuramente si se sobrecargan

201.3 Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos

El Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos garantiza la seguridad de los usuarios de la vía y protege infraestructuras como calzadas y puentes. Establece normas que limitan las dimensiones de la carga, la carga por grupo de ejes y la masa total cargada de los camiones en las vías públicas, según las clases de vehículos definidas. Todos los detalles están en el Reglamento y en la Guía sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos.

- ✓ El Reglamento garantiza la seguridad y protege las calzadas y los puentes
- ✓ Limita las dimensiones de la carga, la carga por grupo de ejes y la masa total cargada
- ✓ Los límites se basan en las clases de vehículos definidas en el Reglamento

201.4 Carga por eje

La carga máxima autorizada para una clase de eje es el menor de tres valores: la capacidad total de todos los neumáticos de esa clase de eje (en el flanco del neumático), la capacidad del eje delantero (5,500 kg para un eje delantero simple clase B.1; 11,000 kg para un eje delantero tándem clase B.2 o un eje delantero múltiple clase B.3, salvo que el fabricante o modificador autorizado indique más), y el límite de carga de la clase de eje según la época del año (normal o deshielo primaveral).

- ✓ La carga máxima por eje es el MENOR de tres valores.
- ✓ La capacidad de un eje delantero simple (B.1) es de 5,500 kg.
- ✓ La capacidad de un eje delantero tándem (B.2) o múltiple (B.3) es de 11,000 kg.
- ✓ La capacidad de los neumáticos se muestra en el flanco; los límites de carga varían según la temporada.

201.5 Masa total cargada

La masa total cargada autorizada para un camión o una combinación de vehículos es el menor de dos valores: la suma de las cargas máximas autorizadas para cada clase de eje (según la temporada), o el límite de masa total cargada para la clase de vehículo o combinación.

- ✓ La masa total cargada es el MENOR de dos valores
- ✓ Valor 1: suma de las cargas máximas autorizadas por clase de eje (según la temporada)
- ✓ Valor 2: límite de masa total cargada para la clase de vehículo o combinación

CHAPTER 202

Appendices – List 1: Suspension

202.1 Defectos del sistema de suspensión

Los defectos menores del sistema de suspensión incluyen una hoja de resorte no principal rota o un resorte helicoidal roto, y una fuga de aire o una bolsa de aire dañada. Los defectos mayores incluyen hojas del resorte principal rotas/25 % del conjunto, fugas de aire no compensadas, hojas compuestas agrietadas en más del 75 %, resortes que tocan piezas móviles y ejes rotos que afectan la alineación.

- ✓ Menor: hoja de resorte no principal o resorte helicoidal roto
- ✓ Mayor: hoja del resorte principal, almohadilla de goma, o 25 % o más de las hojas de resorte rotas/faltantes
- ✓ Mayor: fuga de aire no compensada por el compresor o bolsa de aire faltante/desinflada
- ✓ Mayor: eje roto o componente de posicionamiento que afecta el paralelismo

CHAPTER 203

Supplemental Brake Systems (Chapter 4)

203.1 Propósito y límites de los frenos suplementarios

Los frenos suplementarios ayudan a reducir o estabilizar la velocidad del vehículo y pueden usarse solos o con los frenos de servicio, pero no pueden detener por completo el vehículo. Son accesorios opcionales, especialmente útiles en pendientes pronunciadas con cargas pesadas, ya que permiten mantener una velocidad constante sin usar constantemente los frenos regulares.

- ✓ Ayudan a reducir o estabilizar la velocidad; NO detienen el vehículo.
- ✓ Son opcionales, no son equipo estándar.
- ✓ Especialmente útiles para cargas pesadas en pendientes pronunciadas.
- ✓ Reducen el desgaste de los frenos regulares.

203.2 Tipos de frenos suplementarios

Las categorías incluyen frenos de compresión del motor (los más populares, convierten el motor en compresor de aire), retardadores de freno de escape/turbocompresores (estrangulan los gases de escape), retardadores electromagnéticos/de corrientes de Foucault (utilizan un campo magnético) e hidrodinámicos/hidráulicos (utilizan presión de aceite). El ruido de los frenos de motor debe controlarse y el sistema de escape debe mantenerse conforme.

- ✓ El freno de compresión del motor es el tipo más popular
- ✓ El retardador de freno de escape estrangula los gases de escape
- ✓ El retardador electromagnético utiliza un campo magnético en discos de hierro dulce
- ✓ El retardador hidrodinámico utiliza presión de aceite del motor/transmisión
- ✓ Vigilar el ruido de los frenos de motor; mantener el sistema de escape conforme

203.3 Cómo funcionan los frenos auxiliares

Los frenos de motor y los retardadores se activan mediante un interruptor o una palanca, pero solo comienzan a funcionar cuando se quita el pie del acelerador. Los retardadores requieren estar en la marcha correcta; los frenos de compresión del motor funcionan de manera muy eficiente a las RPM máximas. La potencia de frenado siempre se aplica a las ruedas motrices.

- ✓ Se activan con un interruptor o una palanca, pero solo funcionan cuando se quita el pie del acelerador
- ✓ Se debe estar en la marcha correcta para que funcionen los retardadores
- ✓ Los frenos de compresión del motor funcionan mejor a las RPM máximas
- ✓ La potencia de frenado siempre se aplica a las ruedas motrices

203.4 Propósito de los frenos suplementarios

Los frenos suplementarios ayudan a reducir o estabilizar la velocidad, pero NO detienen el vehículo. Son opcionales (no estándar) y pueden usarse solos o con los frenos de servicio. Los frenos de motor usan la compresión del motor; los retardadores se instalan en otras partes del vehículo.

- ✓ Los frenos suplementarios reducen o estabilizan la velocidad, pero no detienen el vehículo
- ✓ Son opcionales, no equipo estándar
- ✓ La fuerza de frenado siempre se aplica a las ruedas motrices

203.5 Uso de frenos suplementarios en pendientes

Se recomiendan especialmente los frenos suplementarios para vehículos con carga pesada que descienden pendientes pronunciadas, manteniendo una velocidad constante sin usar constantemente los frenos de servicio. Vigile el ruido del freno de motor, asegúrese de que el sistema de escape cumpla con la normativa e inspeccione su estado durante las inspecciones alrededor del vehículo.

- ✓ Recomendados para vehículos con carga pesada en bajadas pronunciadas
- ✓ Mantener una velocidad constante sin usar constantemente los frenos de servicio
- ✓ Asegurar que el sistema de escape cumpla con la normativa debido al ruido del freno de motor

203.6 Cómo se operan los frenos suplementarios

Los frenos de motor y los retardadores se activan mediante un interruptor o una palanca, pero solo comienzan a funcionar cuando se quita el pie del acelerador. Los retardadores requieren la marcha correcta, especialmente los frenos de compresión del motor, que funcionan de manera muy eficiente a las RPM máximas. Consulte el manual del fabricante.

- ✓ Se activan mediante interruptor o palanca, pero solo funcionan al quitar el pie del acelerador
- ✓ Primero se debe cambiar a la marcha correcta
- ✓ Los frenos de compresión del motor funcionan mejor a las RPM máximas

CHAPTER 204

16 - Exhaust System

204.1 Componentes del sistema de escape

Verifique el estado de los componentes del escape; el motor debe estar en marcha para comprobar un defecto mayor. En la cabina, si huele a escape, revise si hay un agujero en el piso. Alrededor del vehículo, verifique olores, inspeccione fugas en uniones defectuosas, grietas u orificios no previstos originalmente, escuche ruidos y busque hollín anormal. Los componentes (silenciador, tuberías, soportes, sujetadores, escudos térmicos) pueden romperse o aflojarse.

- ✓ Defecto 16.A (mayor): Fuga de gases de escape que entra al habitáculo cuando el piso está perforado
- ✓ Defecto 16.1 (menor): Fuga de gases de escape distinta de la proveniente de orificios originalmente previstos por el fabricante
- ✓ El motor debe estar en marcha para determinar un defecto mayor

CHAPTER 205

Anti-Lock Brakes (Chapter 4)

205.1 Beneficios y funcionamiento del ABS

Un sistema de frenos antibloqueo (ABS/antideslizante/antibloqueo) ofrece mayor estabilidad, mejor control de la dirección y, a veces, una distancia de frenado más corta. Solo funciona cuando una rueda corre el riesgo de bloquearse, como durante un frenado brusco (situaciones en las que se produce el efecto tijera). Los sensores y una computadora ajustan la presión de aire en las cámaras de freno según la adherencia, la velocidad y el pavimento.

- ✓ El ABS mejora la estabilidad y el control de la dirección
- ✓ Solo funciona cuando una rueda está a punto de bloquearse
- ✓ Ayuda a prevenir el efecto tijera durante un frenado brusco
- ✓ Los sensores/la computadora ajustan la presión de frenado para una tracción óptima

205.2 Cómo frenar con ABS

Con los frenos antibloqueo, en una emergencia, presione el pedal del freno hasta el fondo y manténgalo allí. El ABS controla automáticamente el frenado produciendo un efecto de bombeo; el conductor NO debe bombear el pedal.

- ✓ En una emergencia, presione el pedal por completo hasta el fondo y manténgalo
- ✓ NO bombee el pedal; el ABS bombea automáticamente
- ✓ El ABS produce por sí mismo el efecto de bombeo

205.3 Funcionamiento y ventajas del ABS

Un sistema de frenos antibloqueo (ABS, también llamado antideslizante/antibloqueo) interviene solo cuando una rueda corre el riesgo de bloquearse, como en una frenada brusca — situaciones en las que ocurren el efecto tijera y accidentes. El ABS ofrece mayor estabilidad, mejor control de la dirección y, a veces, una distancia de frenado más corta al utilizar sensores y una computadora para ajustar la presión de aire a cada cámara y lograr una tracción óptima.

- ✓ El ABS interviene solo cuando una rueda corre el riesgo de bloquearse
- ✓ Proporciona estabilidad, control de la dirección y, a veces, una distancia de frenado más corta
- ✓ Los sensores y una computadora ajustan continuamente la presión de frenado

CHAPTER 206

Appendices – List 1: Fuel, Exhaust, Electric and Hydraulic Brakes

206.1 Defectos de los frenos eléctricos e hidráulicos

Un defecto menor del freno eléctrico es un cable o conexión insegura; un defecto mayor es una reducción importante de la capacidad del freno de servicio. Los defectos menores del freno hidráulico incluyen bajo nivel de líquido del cilindro maestro y que el pedal llegue al piso; los defectos mayores incluyen líquido por debajo de un cuarto del máximo, que el pedal llegue al piso en menos de 10 segundos y un servofreno inoperante.

- ✓ Mayor (eléctrico/hidráulico): reducción importante de la capacidad de frenado del freno de servicio
- ✓ Mayor: líquido del cilindro maestro por debajo de un cuarto del nivel máximo
- ✓ Mayor: el pedal del freno llega al piso en menos de 10 segundos o requiere pisarlo repetidamente
- ✓ Menor: luz de advertencia encendida con el motor en marcha o luz de advertencia del freno de estacionamiento que no funciona

206.2 Defectos del sistema de combustible y escape

Los defectos mayores del sistema de combustible son un tanque mal fijado que podría soltarse, una tapa faltante y una fuga de combustible que no sea un rezume. El defecto menor del escape es una fuga en un lugar distinto del previsto; el defecto mayor es una fuga que hace que los gases de escape entren en el compartimiento de pasajeros cuando el piso está perforado.

- ✓ Mayor: tanque de combustible mal fijado y que podría soltarse; tapa faltante; fuga de combustible que no sea un rezume
- ✓ Menor: fuga de escape en un lugar distinto del previsto por el fabricante
- ✓ Mayor: fuga de escape que entra en el compartimiento de pasajeros donde el piso está perforado

CHAPTER 207

Chapter 7 Self-Evaluation Answers

207.1 Datos clave sobre el transporte de pasajeros

Datos reforzados para el examen: Un autobús escolar NO acepta pasajeros de pie (la regla de asientos más pasajeros de pie se aplica a los autobuses fletados no escolares). Los vehículos de 3 000 kg o más deben detenerse en las señales VÉRIFICATION. Un autobús debe detenerse a al menos 5 m (no 3 m) de un paso a nivel. Está prohibido recoger o dejar a niños escolares sin que las luces rojas intermitentes estén encendidas. Debe encender sus luces intermitentes cuando esté detenido detrás de un autobús escolar con sus luces intermitentes encendidas.

- ✓ Los autobuses escolares no transportan pasajeros de pie; la regla de +1 por fila es para autobuses fletados no escolares
- ✓ La distancia mínima de detención de un paso a nivel es de 5 m, no de 3 m
- ✓ Las luces rojas intermitentes deben estar encendidas para recoger o dejar a niños escolares

CHAPTER 208

Chapter 12 – Component 1: Coupling Devices

208.1 Defectos de los sujetadores de la quinta rueda

Las tuercas y los pernos que sujetan la quinta rueda al bastidor del vehículo deben estar presentes, seguros y sin movimiento; la gravedad del defecto depende del porcentaje afectado y del estado de enganche.

- ✓ Mayor (1.B): cuando está enganchada, hay movimiento entre un sujetador o ángulo de montaje de la quinta rueda y el bastidor del chasis del vehículo.
- ✓ Mayor (1.C): cuando está enganchada, más del 20 % de las piezas de sujeción faltan, están rotas o flojas en un anclaje.
- ✓ Menor (1.1): cuando está enganchada, el 20 % o menos de las piezas de sujeción faltan, están rotas o flojas en un anclaje.
- ✓ Menor (1.1): cuando está desenganchada, una o más piezas de sujeción faltan, están rotas o flojas.

208.2 Pasadores de bloqueo de la quinta rueda deslizante

Los pasadores de bloqueo de una quinta rueda deslizante deben estar todos presentes y en posición bloqueada, ya que la quinta rueda normalmente se bloquea con dos o más pasadores.

- ✓ Grave (1.D): cuando está enganchado, el 25 % o más de los pasadores de bloqueo de la quinta rueda deslizante faltan o están inoperativos
- ✓ El porcentaje de defecto se refiere a la suma de todos los pasadores
- ✓ Todos los pasadores deben revisarse y estar en la posición bloqueada

208.3 Condición de los componentes de la quinta rueda

Los componentes visibles de la quinta rueda no deben estar tan dañados que corran el riesgo de romperse o de separar la combinación de vehículos.

- ✓ Mayor (1.F): cuando está enganchado, un componente de la quinta rueda está agrietado, deformado o deteriorado hasta el punto de riesgo de rotura o separación
- ✓ Los componentes incluyen la placa de acoplamiento inferior, los ángulos de montaje, las mordazas y el soporte

208.4 Placa de acoplamiento superior y perno rey

La placa de acoplamiento superior y el perno rey del semirremolque no deben presentar deformaciones, grietas ni deterioro que afecten el enganche.

- ✓ Mayor (1.A): la placa de acoplamiento o el perno rey presenta una deformación tan grave que afecta negativamente el enganche, o presenta una grieta o una sujeción incorrecta.
- ✓ Mayor (1.F): cuando el semirremolque está enganchado, la placa de acoplamiento o el perno rey presenta un deterioro tal que existe riesgo de rotura o separación.
- ✓ Inspeccione las partes visibles debajo del semirremolque; la deformación es difícil de ver cuando el semirremolque está enganchado.

208.5 Mandíbulas de la quinta rueda y mecanismo de bloqueo

Las mandíbulas de la quinta rueda deben estar completamente cerradas detrás del perno rey y el mecanismo de bloqueo debe estar acoplado.

- ✓ Grave (1.E): cuando está enganchado, las mandíbulas no están completamente cerradas detrás del perno rey
- ✓ Grave (1.F): cuando está enganchado, el mecanismo de bloqueo de las mandíbulas no está acoplado
- ✓ Revise el indicador del mecanismo de bloqueo (perno) o la posición de la palanca o palancas de bloqueo; todas las palancas deben estar completamente empujadas hacia adentro

208.6 Dispositivos de acoplamiento distintos de la quinta rueda

Los dispositivos de acoplamiento distintos de la quinta rueda (p. ej., gancho de horquilla y anillo) deben tener sujetadores firmes tanto en el vehículo remolcador como en el vehículo remolcado.

- ✓ Grave (1.C): cuando está enganchado, más del 20 % de los sujetadores que fijan el dispositivo de acoplamiento están faltantes, rotos o flojos
- ✓ Leve (1.1): cuando está enganchado, el 20 % o menos de los sujetadores están faltantes, rotos o flojos
- ✓ Leve (1.1): cuando está desenganchado, uno o más sujetadores están faltantes, rotos o flojos
- ✓ Inspeccionar los sujetadores que fijan el dispositivo tanto en el vehículo tractor como en el vehículo remolcado

CHAPTER 209

17 - Electric Brake System

209.1 Cables y conexiones de freno eléctrico

Ciertos remolques utilizan un sistema de freno eléctrico. Inspeccione los cables y conexiones eléctricas visibles en los puntos de conexión y fijación fuera del vehículo. El punto de fijación sujeta los cables a la estructura del vehículo para evitar la holgura.

- ✓ Defecto 17.1 (menor): Un cable o conector eléctrico está mal fijado en un punto de conexión o fijación
- ✓ Inspeccione los cables y conexiones visibles tanto en los puntos de conexión como de fijación

209.2 Eficacia del freno de servicio del remolque

Verifique la eficacia del sistema de frenos eléctricos: arranque el vehículo, avance ligeramente, presione el pedal del freno y compruebe si el vehículo se detiene rápidamente.

- ✓ Defecto 17.A (mayor): hay una reducción significativa de la capacidad de frenado
- ✓ Realizar la prueba avanzando ligeramente y aplicando el pedal del freno

CHAPTER 210

Special Travel Permits

210.1 Permisos para vehículos de dimensiones excedidas o sobrecargados

Los vehículos que exceden el Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de vehículos son de dimensiones excedidas o están sobrecargados y requieren un permiso especial de circulación. Los permisos de clase 1 a 7 (conforme al Reglamento sobre permisos especiales) cubren vehículos de dimensiones excedidas o sobrecargados por sus características o cargas indivisibles. El permiso 633 cubre casos excepcionales, como vehículos experimentales y combinaciones específicas (ejes elevables, montacargas de horquilla trasera, distancia entre ejes superior a 6,2 m, tren doble tipo B superior a 25 m, transporte de automóviles, tractor con tres ejes traseros). Los permisos especiales de operación de trenes de carretera se emiten conforme a su propio reglamento.

- ✓ Los vehículos de dimensiones excedidas o sobrecargados requieren un permiso especial de circulación
- ✓ Los permisos de clase 1 a 7 cubren cargas indivisibles o características del vehículo
- ✓ El permiso 633 cubre vehículos experimentales y combinaciones específicas de dimensiones excedidas
- ✓ Los permisos especiales de operación de trenes de carretera se rigen por un reglamento dedicado

210.2 Tipos de permisos especiales de circulación

Los vehículos que exceden el Reglamento sobre los límites de carga y dimensiones de los vehículos son de dimensiones excesivas o están sobrecargados y necesitan un permiso especial de circulación. Los permisos de clase 1 a 7 (Reglamento sobre permisos especiales) cubren los vehículos de dimensiones excesivas o sobrecargados por sus características o por una carga indivisible. El permiso 633 es para vehículos excepcionales o experimentales y situaciones como ejes elevables, montacargas transportados en la parte trasera, distancia entre ejes del tractor superior a 6,2 m, trenes dobles de tipo B de más de 25 m, transporte de automóviles o tres ejes traseros del tractor. Los permisos especiales de operación de trenes de carretera se rigen por un reglamento separado.

- ✓ Los vehículos de dimensiones excesivas o sobrecargados deben obtener un permiso especial de circulación.
- ✓ Los permisos de clase 1 a 7 cubren la sobredimensión o sobrecarga por características del vehículo o carga indivisible.
- ✓ El permiso 633 cubre situaciones experimentales o excepcionales para armonizar con otras jurisdicciones.

CHAPTER 211

Brake Inspection & Brake Adjustment (Chapter 4)

211.1 Inspección de frenos antes y durante los viajes

Verifique que los frenos estén en buen estado de funcionamiento antes de cada viaje (método en el Capítulo 12). Observe los manómetros y las luces de advertencia mientras conduce y esté atento a cualquier anomalía. En zonas onduladas o montañosas, use las áreas designadas para revisión de frenos indicadas por un letrero VÉRIFICATION: oríllese, estaciónese en la señal de alto y revise los frenos.

- ✓ Revise los frenos antes de cada viaje
- ✓ Controle los manómetros y las luces mientras conduce
- ✓ Ante los letreros VÉRIFICATION, oríllese y revise los frenos
- ✓ Revise especialmente los frenos en zonas onduladas o montañosas

211.2 Importancia del ajuste correcto de los frenos

Los frenos deben ajustarse de modo que las guarniciones ejerzan la máxima presión sobre los tambores/discos en todo momento. Los frenos mal ajustados (de servicio, de estacionamiento o de emergencia) nunca funcionan con eficiencia. Una holgura demasiado grande entre las guarniciones del tambor significa presión insuficiente, incluso si los manómetros indican una presión de aire adecuada.

- ✓ Se requiere un ajuste correcto además de un buen estado.
- ✓ Se aplica a los frenos de servicio, de estacionamiento y de emergencia.
- ✓ Holgura excesiva = frenado insuficiente, incluso con buena presión de aire.
- ✓ El tambor se expande a alta temperatura, lo que aumenta la holgura.

211.3 Varilla de empuje, holgura y verificaciones regulares

La varilla de empuje debe cubrir la holgura para que las guarniciones presionen contra el tambor con toda la presión disponible. Los tambores pueden desgastarse, estirarse o deformarse, lo que aumenta la holgura. El ajuste de los frenos debe verificarse regularmente incluso con palancas de freno de ajuste automático.

- ✓ Una holgura correcta entre las guarniciones y el tambor es esencial
- ✓ La varilla de empuje debe cubrir la holgura para lograr toda la presión
- ✓ Verificar regularmente el ajuste incluso con palancas de ajuste automático

211.4 Palancas de freno autoajustables

Cuando están instaladas, estas palancas compensan automáticamente el juego entre los forros y los tambores a medida que los forros se desgastan. Aun así, requieren revisiones periódicas.

- ✓ Compensan automáticamente el juego por desgaste de los forros
- ✓ Aun así deben revisarse periódicamente

211.5 Procedimiento de ajuste preventivo

Un procedimiento sencillo optimiza el juego entre los forros y los tambores: asegúrese de que los frenos estén fríos, suelte el freno de estacionamiento, lleve el sistema a la presión máxima de aire (120 psi), luego pise a fondo el pedal del freno durante cinco segundos y suéltelo por completo. Repita cuatro o cinco veces.

- ✓ Asegurarse de que los frenos estén fríos
- ✓ Soltar el freno de estacionamiento
- ✓ Llevar el sistema a la presión máxima de aire (120 psi)
- ✓ Pisar a fondo el pedal durante 5 segundos y soltar; repetir 4-5 veces
- ✓ Se puede incorporar a la revisión circular cuando se active el compresor

211.6 Palancas de freno manuales

Si el vehículo no cuenta con palancas de freno con ajuste automático, los frenos deben ajustarse manualmente. Esta es una tarea compleja y solo deben realizarla mecánicos o conductores con capacitación especial.

- ✓ Se requiere ajuste manual si no hay palancas de freno con ajuste automático
- ✓ Tarea compleja — solo deben realizarla mecánicos o conductores con capacitación especial

CHAPTER 212

Appendices – List 1: Pneumatic Brake System

212.1 Defectos de los frenos neumáticos (de aire) y tasas de fuga

Los defectos neumáticos menores incluyen zumbadores/luces de advertencia y reguladores que no funcionan correctamente, y fugas audibles o medidas dentro de los límites. Los defectos graves incluyen ausencia de advertencia de baja presión en funcionamiento, un compresor inoperante, fugas de aire excesivas y una reducción importante de la capacidad de frenado.

- ✓ Menor: fuga audible o fuga superior a 20 kPa (3 psi)/min para unidad simple, 28 kPa para dos unidades, 35 kPa para tres unidades
- ✓ Grave: fuga superior a 40 kPa (6 psi)/min para unidad simple, 48 kPa para dos unidades, 62 kPa para tres unidades
- ✓ Grave: no funciona ninguna luz visual ni luz de advertencia o zumbador de baja presión
- ✓ Grave: el compresor de aire no funciona correctamente; reducción importante de la capacidad de frenado

CHAPTER 213

Trucking – Load Restrictions

213.1 Propósito de las restricciones de carga

Las reglas de carga protegen la red vial contra daños costosos y evitan daños a los componentes de los vehículos. Superar los límites de carga establecidos por la normativa o por el fabricante daña los frenos, los neumáticos, la suspensión y los dispositivos de acoplamiento, lo que causa un desgaste prematuro. El Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos garantiza la seguridad de los usuarios de las vías y protege la infraestructura, como calzadas y puentes.

- ✓ Superar los límites de carga daña los frenos, los neumáticos, la suspensión y los dispositivos de acoplamiento
- ✓ El Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de los vehículos limita el tamaño de la carga, la carga por grupo de ejes y la masa total cargada
- ✓ Los límites de carga protegen la seguridad de los usuarios de las vías y la infraestructura

213.2 Determinación de la carga por eje

La carga máxima autorizada para una clase de eje es el menor de: la capacidad total de todos los neumáticos de esa clase de eje (indicada en el costado), la capacidad del eje delantero (5.500 kg para un eje delantero simple clase B.1; 11.000 kg para un eje delantero tándem B.2 o múltiple B.3, superior si el fabricante o un modificador autorizado lo indica), y el límite de carga de la clase de eje según la temporada (período normal o deshielo primaveral).

- ✓ La carga máxima por eje es el MENOR valor entre la capacidad de los neumáticos, la capacidad del eje delantero y el límite estacional del eje
- ✓ La capacidad del eje delantero simple (B.1) es de 5.500 kg
- ✓ La capacidad del eje delantero tándem (B.2) o múltiple (B.3) es de 11.000 kg
- ✓ Los límites de carga varían según la temporada (período normal frente a deshielo primaveral)

213.3 Determinación de la masa total cargada

La masa total cargada autorizada es la menor de: la suma de las cargas máximas autorizadas para cada clase de eje (según la temporada), o el límite de masa total cargada para esa clase de vehículo o combinación de vehículos.

- ✓ La masa total cargada es la MENOR entre la suma de los límites de las clases de eje o el límite de la clase de vehículo
- ✓ El período estacional (normal o deshielo primaveral) afecta la suma de las clases de eje

213.4 Dimensiones máximas de los vehículos

Dimensiones máximas generales incluida la carga: altura 4,15 m; ancho 2,6 m. Longitud: camión 12,5 m (voladizo máximo 4 m); autobús 14 m (voladizo máximo 4 m); camión y remolque 23 m (longitud máxima de caja 20 m, voladizo máximo 4 m); tractor y semirremolque 23 m; tren doble tipo B 25 m (longitud máxima de caja 20 m); remolque con dolly 14,65 m; remolque sin dolly 12,5 m; semirremolque 16,2 m (distancia entre ejes máxima 12,5 m).

- ✓ La altura máxima es de 4,15 m y el ancho máximo es de 2,6 m
- ✓ Longitud máxima del camión: 12,5 m; longitud máxima del autobús: 14 m; tractor y semirremolque: 23 m
- ✓ Longitud máxima del tren doble tipo B: 25 m; longitud máxima de caja: 20 m; voladizo máximo: 4 m

CHAPTER 214

Safeguarding Bridges and Overpasses

214.1 Señales de peso restringido para puentes y pasos elevados

Las señales de peso restringido cerca de un puente o paso elevado prohíben el paso de autobuses o camiones (también grúas de remolque, vehículos de herramientas y vehículos de transporte de equipo) cuya masa total cargada supere el máximo indicado. Cuando van acompañadas de una placa en una intersección anterior, la señal indica la dirección y la distancia hasta la estructura para que los conductores puedan elegir una ruta alterna. Una placa “UN VÉHICULE À LA FOIS” significa que solo un vehículo pesado puede cruzar a la vez, incluso si está por debajo del límite de masa indicado.

- ✓ Las señales de peso restringido prohíben los vehículos que superen la masa total cargada indicada
- ✓ Una placa en una intersección muestra la dirección y la distancia hasta la estructura
- ✓ Una placa “UN VÉHICULE À LA FOIS” permite que solo un vehículo pesado cruce a la vez
- ✓ Las señales también se aplican a grúas de remolque, vehículos de herramientas y vehículos de transporte de equipo

214.2 Señal EN SURCHARGE (límite de carga legal) y permisos

Una señal de restricción de peso a los límites de carga legales (EN SURCHARGE) significa que un vehículo pesado no puede cruzar el puente o paso elevado si su peso excede el límite legal según el Reglamento de Límites de Carga y Dimensiones de Vehículos. Para cruzar excediendo un límite señalizado o legal, el conductor debe poseer un permiso especial de circulación emitido a tal efecto.

- ✓ Una señal EN SURCHARGE prohíbe los vehículos que excedan el límite de carga legal
- ✓ Se requiere un permiso especial de circulación para exceder legalmente el límite señalizado o legal
- ✓ Comuníquese con el Ministère des Transports du Québec para obtener información sobre los límites de peso

214.3 Señales de restricción de peso

Las señales de restricción de peso indican la masa total máxima cargada que puede soportar un puente o paso elevado; los autobuses/camiones que la superen no pueden usarlo (también se aplica a grúas de remolque, vehículos de herramientas y vehículos de transporte de equipo). Una señal de restricción de peso con una placa de distancia en una intersección le permite elegir una ruta alternativa. Una placa «UN VÉHICULE À LA FOIS» significa que solo un vehículo puede cruzar a la vez, incluso si está por debajo del límite de peso.

- ✓ Los vehículos que superen la masa máxima indicada no pueden usar el puente o paso elevado
- ✓ Una placa auxiliar en una intersección muestra la dirección y la distancia para que pueda encontrar una ruta alternativa
- ✓ Una placa «UN VÉHICULE À LA FOIS» significa que solo un vehículo pesado puede cruzar a la vez

214.4 Señales y permisos de límites legales de carga

Una señal EN SURCHARGE (peso restringido a los límites legales de carga) significa que un vehículo pesado no puede cruzar si su peso excede el límite legal del Reglamento sobre límites de carga y dimensiones de vehículos. Para cruzar excediendo un límite señalizado o legal, el conductor debe poseer un permiso especial de circulación emitido para ese fin.

- ✓ La señal EN SURCHARGE prohíbe cruzar si el peso excede el límite legal de carga
- ✓ Se requiere un permiso especial de circulación para exceder un límite señalizado o legal en un puente o viaducto

CHAPTER 215

Brake Inspection and Adjustment (Chapter 4)

215.1 Requisitos de inspección de frenos

Verifique que los frenos estén en buen estado de funcionamiento antes de cada viaje (método en el Capítulo 12). Observe los manómetros y las luces mientras conduce y anote cualquier anomalía. En regiones montañosas o con colinas hay áreas de revisión de frenos señalizadas con un letrero VÉRIFICATION; debe orillarse, detenerse en la señal de alto y revisar los frenos.

- ✓ Revisar los frenos antes de cada viaje
- ✓ Vigilar los manómetros y las luces mientras conduce
- ✓ Detenerse y revisar los frenos en las señales de verificación de frenos VÉRIFICATION

215.2 Importancia del ajuste de los frenos

Los frenos deben estar correctamente ajustados, no solo en buen estado, para que la máxima presión de las guarniciones llegue a los tambores o discos. Un freno mal ajustado nunca funciona de manera eficiente; una holgura excesiva entre las guarniciones de freno y el tambor produce presión insuficiente incluso si los manómetros indican aire adecuado. Los tambores se expanden cuando están calientes y pueden desgastarse o deformarse, aumentando la holgura; la varilla de empuje debe cubrir esa separación. Siempre revise el ajuste incluso con palancas de ajuste automático.

- ✓ Se requiere un ajuste adecuado para lograr el máximo frenado, no solo un buen estado
- ✓ Una holgura excesiva produce presión insuficiente incluso con aire adecuado
- ✓ El calor expande los tambores y aumenta la holgura
- ✓ Revise el ajuste incluso con palancas de freno de ajuste automático

215.3 Palancas de freno autoajustables

Compensan automáticamente el juego entre los forros y los tambores a medida que se desgastan los forros, pero aún requieren una revisión periódica.

- ✓ Las palancas automáticas compensan automáticamente el desgaste de los forros
- ✓ La revisión periódica sigue siendo esencial

215.4 Procedimiento de ajuste preventivo

Para optimizar el juego entre la guarnición y el tambor: asegúrese de que los frenos estén fríos, suelte el freno de estacionamiento, lleve el sistema a la presión de aire máxima (120 psi), luego pise a fondo el pedal del freno durante cinco segundos y suéltelo por completo. Repita cuatro o cinco veces. Puede incluir esto en la inspección circular al revisar el regulador de presión; si no se hace con regularidad, repita el paso 4 más de cinco veces.

- ✓ Los frenos deben estar fríos y el freno de estacionamiento suelto
- ✓ Llevar el sistema a la presión de aire máxima (120 psi)
- ✓ Pisar a fondo el pedal durante cinco segundos, soltar y repetir de 4 a 5 veces

215.5 Palancas de freno manuales

Los vehículos que no cuentan con palancas de ajuste automático requieren ajuste manual de los frenos. Esta es una tarea compleja que solo deben realizar mecánicos o conductores con formación especializada.

- ✓ Las palancas de freno manuales requieren ajuste manual
- ✓ Solo los mecánicos o los conductores con formación especializada deben ajustarlas

CHAPTER 216

Rules for Securing Cargo

216.1 Requisitos de carga del Código de Seguridad Vial

Según el Código de Seguridad Vial, la carga de un vehículo debe estar debidamente asegurada o cubierta para que no pueda desplazarse ni desprenderse, colocada de manera que no obstruya la visión del conductor, afecte la estabilidad o el manejo, ni bloquee las luces, y asegurada conforme al Reglamento sobre Normas de Sujeción de Cargas.

- ✓ La carga debe estar asegurada o cubierta para que no pueda desplazarse ni caerse
- ✓ La carga no debe obstruir la visión del conductor, afectar la estabilidad o el manejo, ni bloquear las luces
- ✓ La carga debe cumplir con el Reglamento sobre Normas de Sujeción de Cargas

216.2 Reglamento de Normas de Sujeción de Carga

El Reglamento de Normas de Sujeción de Carga integra la Norma 10 del Código Nacional de Seguridad, Sujeción de la Carga, aplicada en toda América del Norte. Establece requisitos mínimos para los sistemas de sujeción y su uso según el tipo de vehículo y el tipo de carga, con el objetivo de evitar que la carga se desplace o vuelque y de garantizar la estabilidad del vehículo.

- ✓ El Reglamento integra la Norma 10 del Código Nacional de Seguridad (Sujeción de la Carga)
- ✓ Establece requisitos mínimos según el tipo de vehículo y el tipo de carga
- ✓ El objetivo es evitar el desplazamiento o vuelco y garantizar la estabilidad del vehículo

216.3 Requisitos de sujeción de la carga

Según el Código de Seguridad Vial, una carga debe estar debidamente asegurada o cubierta para que no pueda desplazarse ni salirse de su sitio; colocada de modo que no obstruya la visión del conductor, no afecte la estabilidad o el manejo ni bloquee las luces; y asegurada conforme al Reglamento sobre Normas de Sujeción de Carga. Dicho reglamento integra la Norma 10 del Código Nacional de Seguridad, se aplica en toda América del Norte y establece requisitos mínimos de sujeción según el tipo de vehículo y de carga para evitar desplazamientos o vuelcos y garantizar la estabilidad.

- ✓ La carga debe estar asegurada o cubierta de modo que no pueda desplazarse ni salirse de su sitio.
- ✓ La carga no debe obstruir la visión del conductor, bloquear las luces ni afectar la estabilidad o el manejo.
- ✓ La carga debe cumplir con el Reglamento sobre Normas de Sujeción de Carga (Norma 10 del Código Nacional de Seguridad).

CHAPTER 217

Driving Know-How and Road Safety (Chapter 5)

217.1 Habilidades básicas de control del vehículo

Todos los conductores de vehículos pesados deben dominar las habilidades básicas para controlar la velocidad y la dirección — usando correctamente el acelerador, el volante, los frenos y la transmisión al tomar curvas, girar en intersecciones o rebasar.

- ✓ Dominar el control de la velocidad y la dirección
- ✓ Usar correctamente el acelerador, la dirección, los frenos y la transmisión
- ✓ Aplicar las habilidades en curvas, intersecciones y rebases

217.2 Observación y comportamientos de conducción segura

Más allá de las habilidades mecánicas, los conductores deben observar y adaptarse al entorno de conducción. Revisar los puntos ciegos, usar los espejos retrovisores, señalar sus intenciones y mantener un espacio adecuado deben convertirse en algo natural para una conducción profesional segura, cooperativa y responsable.

- ✓ Revisar los puntos ciegos con regularidad
- ✓ Usar el espejo retrovisor y señalar sus intenciones
- ✓ Mantener un espacio adecuado alrededor del vehículo
- ✓ Adoptar la actitud profesional correcta desde el principio

CHAPTER 218

Appendices – List 2 Buses: Distinctive Defects

218.1 Aplicación de la Lista 2 y defectos específicos de autobuses

La Lista 2 se aplica a autobuses (excepto autocares), minibuses y cualquier remolque remolcado por un autobús, minibús o autocar. Los defectos específicos de autobuses añaden problemas con la puerta del compartimiento de equipaje, requisitos de salidas de emergencia y puertas, vistas por las ventanas laterales de autobuses escolares y elementos de seguridad del transporte de pasajeros.

- ✓ La Lista 2 se aplica a autobuses, minibuses y sus remolques
- ✓ Mayor: salida de emergencia bloqueada; puerta de emergencia inadecuada o advertencia que no funciona
- ✓ Menor (11.4): ventana lateral/trasera del área del conductor de autobús escolar dañada que bloquea la vista requerida
- ✓ Menor: puerta exterior del compartimiento de equipaje/auxiliar inadecuada o no asegurada

218.2 Defectos del transporte de pasajeros (autobuses)

Los defectos del transporte de pasajeros (todos leves) comprenden postes, pasamanos o asideros inseguros, material amortiguador faltante, pisos/peldaños dañados, iluminación del pasillo inoperante, portaequipajes inseguros, asientos inadecuados y fallas de la señal de parada y de las luces intermitentes del autobús escolar.

- ✓ Leve: poste, barra horizontal, asidero o panel de protección inseguros
- ✓ Leve: señal de parada que no funciona correctamente o luz intermitente que no se enciende (20.7)
- ✓ Leve: luz intermitente o luz amarilla de destello alterno que no se enciende (20.8)

CHAPTER 219

Self-Evaluation Key Facts (Chapters 3 & 4)

219.1 Datos clave del examen de verdadero o falso

Datos evaluables de los ejercicios de autoevaluación: el tacómetro es más confiable que el sonido del motor para cambiar de marcha; el cambio progresivo NO significa revolucionar el motor hasta las RPM máximas; el freno de emergencia no es el dispositivo que mantiene inmovilizado un vehículo estacionado (ese es el freno de estacionamiento); el freno de mano no debe usarse como freno de servicio en la carretera; los frenos de aire reaccionan más lentamente que los frenos hidráulicos; los frenos de estacionamiento se aplican por fuerza de resorte, no por aire comprimido; la potencia de frenado depende del peso del vehículo y de la velocidad.

- ✓ El tacómetro es más confiable que el sonido del motor para cambiar de marcha.
- ✓ El cambio progresivo no significa revolucionar el motor hasta las RPM máximas.
- ✓ Nunca se debe usar el mando del freno de mano como freno de servicio en la carretera.
- ✓ Los frenos de estacionamiento se aplican por fuerza de resorte (el aire los libera).
- ✓ La potencia de frenado depende del peso y de la velocidad.

CHAPTER 220

Appendices – List 3 Motor Coaches: Distinctive Defects

220.1 Aplicación de la Lista 3 y exenciones para autocares

La Lista 3 se aplica a los autocares; cualquier remolque se inspecciona conforme a la Lista 2. En particular, el sistema de frenos eléctricos (17) y el sistema de frenos hidráulicos (18) no están sujetos a inspección para autocares, y la lista de suspensión se reduce. Los puntos de transporte de pasajeros excluyen los puntos de la señal de parada y las luces intermitentes del autobús escolar.

- ✓ La Lista 3 se aplica a los autocares; los remolques utilizan la Lista 2
- ✓ Los sistemas de frenos eléctricos (17) y de frenos hidráulicos (18) no están sujetos a inspección
- ✓ Los defectos de suspensión de los autocares se limitan a los puntos de fuga de aire y eje roto
- ✓ Se aplican los puntos de transporte de pasajeros 20.1–20.6 (sin puntos de señal de parada ni luces intermitentes del autobús escolar)

CHAPTER 221

Appendices – Laws and Regulations

221.1 Leyes y reglamentos aplicables

La operación de vehículos pesados se rige por leyes clave, entre ellas la Ley sobre propietarios, operadores y conductores de vehículos pesados, el Código de Seguridad Vial y la Ley de Transporte, además de numerosos reglamentos complementarios sobre transporte de autobuses, sujeción de la carga, licencias, normas de seguridad, horas de conducción/descanso y sustancias peligrosas.

- ✓ Leyes clave: Ley sobre propietarios/operadores/conductores de vehículos pesados, Código de Seguridad Vial, Ley de Transporte
- ✓ Los reglamentos rigen la sujeción de la carga, las licencias, las normas de seguridad y las horas de conducción/descanso
- ✓ Reglamentos específicos cubren sustancias peligrosas y límites de carga/tamaño de vehículos

CHAPTER 222

Appendices – Conversion Tables

222.1 Referencia de conversión de presión

La tabla de conversión de presión relaciona psi, kPa y bar para las presiones de frenos y neumáticos. Los valores clave relevantes para el examen incluyen 1 psi ≈ 6,9 kPa, y valores umbral como 5 psi ≈ 34,5 kPa y 3 psi ≈ 20,7 kPa utilizados en los límites de fuga de los frenos de aire.

- ✓ 1 psi equivale aproximadamente a 6,9 kPa (0,07 bar)
- ✓ 5 psi ≈ 34,5 kPa y 3 psi ≈ 20,7 kPa corresponden a los umbrales de fuga de los frenos
- ✓ Utilice la tabla para convertir entre psi, kPa y bar