

## Sección 7 DOBLES Y TRIPLES

Esta sección cubre

- Cómo tirar de remolques dobles y triples
- Cómo acoplar y desacoplar
- Cómo inspeccionar los dobles y triples
- Revisión de los frenos de aire de los dobles y triples

Esta sección contiene la información que usted necesita para pasar la prueba de conocimiento CDL, a fin de conducir con seguridad con remolques dobles o triples. Trata la importancia de ser muy cuidadoso cuando se está conduciendo con más de un remolque, cómo acoplar y desacoplar correctamente, y cómo inspeccionar los dobles y triples con cuidado (Usted también debería estudiar las Secciones 2, 5 y 6).

### 7.1 – Cómo tirar de remolques dobles y triples

Ponga especial cuidado cuando esté tirando de remolques dobles y triples. Hay distintas cosas que pueden salir mal, y los dobles/triples son menos estables que los demás vehículos comerciales. Algunas áreas que originan preocupación se tratan más abajo.

#### 7.1.1– Evite que los remolques se vuelquen

Para prevenir que los remolques se vuelquen, usted debe hacer girar el volante con suavidad e ir despacio al doblar una esquina, en las rampas, al salir de las rampas, y en las curvas. Una velocidad segura en una curva para un camión no articulado o un vehículo de combinación con un solo remolque tal vez sea demasiado alta para un juego de dobles o triples.

#### 7.1.2 – Tenga cuidado con el efecto látigo

Los dobles y triples tienen mayor probabilidad de volcarse que otros vehículos de combinación debido al efecto se "látigo". Usted debe hacer girar el volante con suavidad cuando está tirando de más de un remolque. El último remolque de una combinación tiene más probabilidades de volcarse. Si usted no entiende el efecto látigo, estudie la sección 6.1.2 de este manual.

#### 7.1.3 – Inspeccione completamente

Hay más partes cruciales para revisar cuando usted tiene dos o tres remolques. Revíselas todas. Siga los procedimientos descritos más adelante en esta misma sección.

#### 7.1.4 – Mire a lo lejos

Los dobles y triples deben ser conducidos muy suavemente para evitar un vuelco o coleo. Por lo tanto, mire a lo lejos para que pueda reducir la velocidad o cambiar de carril gradualmente cuando sea necesario.

### 7.1.5 – Administre el espacio

Los dobles y triples necesitan más espacio que otros vehículos comerciales. No sólo son más largos, sino que también necesitan más espacio porque no se los puede hacer doblar o parar repentinamente. Deje más distancia de seguimiento. Asegúrese de que tiene aberturas lo suficientemente grandes antes de entrar o cruzar el tráfico. Asegúrese de que está despejado a los costados antes de cambiar de carril.

### 7.1.6 – Condiciones adversas

Sea más cuidadoso en condiciones adversas. Con mal tiempo, en superficies resbalosas, y al conducir en terreno montañoso, usted debe tener especial cuidado si conduce fondos de dobles y triples. Usted tendrá una mayor longitud y más ejes muertos de los cuales tirar con los ejes de tracción que los demás conductores. Hay más probabilidades de patinar y de perder la tracción.

### 7.1.7 – Cómo estacionar el vehículo

Asegúrese de no meterse en un lugar del cual no pueda salir directamente hacia afuera. Debe estar consciente de cómo están dispuestos los lotes de estacionamiento a fin de evitar una salida larga y difícil.

### 7.1.8 – Sistemas de frenos antibloqueo en plataformas "Dolly" de conversión

Se requiere que las plataformas "dolly" de conversión fabricada el 1ro de marzo de 1998 o después, tengan frenos antibloqueo. Estas plataformas "dolly" tendrán una lámpara amarilla en el lado izquierdo de la plataforma.

## 7.2 – Cómo acoplar y desacoplar

El saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para operar con seguridad a los dobles y triples. El acoplar y desacoplar incorrectamente puede ser muy peligroso. Los pasos para acoplar y desacoplar a los dobles y triples se enumeran más abajo.

### 7.2.1 – Cómo acoplar remolques idénticos

Asegure el segundo (el último) remolque

Si el último remolque no tiene frenos de resorte, conduzca el tractor cerca del remolque, conecte la línea de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque, y desconecte la línea de emergencia. Esto activará los frenos de emergencia del remolque (si los ajustadores de flojedad están correctamente ajustados). Ponga cuñas en las ruedas si tiene alguna duda con respecto a los frenos.

Para conducir más seguramente en la carretera, el semirremolque con la carga más pesada debería estar en

primera posición detrás del tractor. El remolque más liviano debería ser el último

Un engranaje convertible en la plataforma rodante convertible es un dispositivo de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda por medio de la cual un semirremolque puede ser acoplado a la parte posterior de una combinación de tractor-remolque, formando un camión de doble fondo. Vea la Figura 7.1.

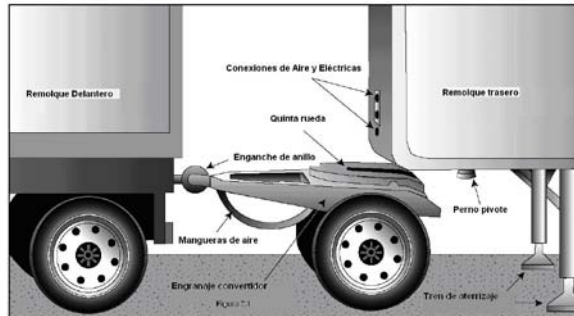


Figura 7.1

### Coloque la plataforma rodante convertible en frente del segundo remolque (último)

Libere los frenos de la plataforma rodante abriendo la llave del tanque de aire. (O, si la plataforma tiene frenos de resorte, use el control del freno de estacionamiento de la plataforma rodante.)

Si la distancia no es demasiado grande, haga rodar la plataforma hasta su posición a mano para que esté alineada con el pivote de dirección.

O, use el tractor y el primer semirremolque para levantar la plataforma rodante convertible:

- Coloque la combinación tan cerca como le sea posible de la plataforma rodante convertible.
- Lleve la plataforma rodante hasta la parte trasera del primer semirremolque y acóplela al remolque.
- Cierre el gancho para el pivote.
- Asegure el soporte de la plataforma rodante en una posición levantada.
- Tire de la plataforma rodante para llevarla a su posición tan cerca como le sea posible de la nariz del segundo semirremolque.
- Baje el soporte de la plataforma rodante.
- Desenganche la plataforma rodante del primer remolque.
- Haga rodar la plataforma rodante a su posición en frente del segundo remolque alineada con el pivote de dirección.

### Conecte la plataforma rodante convertible al remolque delantero

- Haga dar marcha atrás al primer semirremolque en posición frente a la lengua de la plataforma rodante.
- Enganche la plataforma rodante al remolque delantero.

- Cierre el gancho para el pivote.
- Asegure el soporte del engranaje convertible en una posición levantada.

### Conecte la plataforma rodante convertible al remolque trasero

- Asegúrese de que los frenos del remolque estén trabados y/o las ruedas con cuñas.
- Asegúrese de que la altura del remolque sea la correcta. (Debe estar apenas más bajo que el centro de la quinta rueda, de manera que el remolque se levante apenas cuando la plataforma rodante se empuje hacia abajo.)
- Haga dar marcha atrás la plataforma rodante convertible debajo del remolque trasero.
- Levante apenas el tren de aterrizaje del suelo para prevenir daños en caso de que el remolque se mueva.
- Pruebe el acoplado tirando contra la clavija del semirremolque número dos.
- Haga un chequeo visual del acoplado. (No debe haber nada de espacio entre la parte superior e inferior de la quinta rueda. Las bocas de cierre deben estar cerradas sobre el pivote de dirección.)
- Conecte las cadenas de seguridad, las mangueras de aire, y los cables.
- Cierre la llave del tanque de aire de la plataforma rodante convertible y cierre las válvulas de la parte trasera del segundo remolque (válvulas de cierre de servicio y emergencia).
- Abra las válvulas de cierre de la parte trasera del primer remolque (y de la plataforma rodante si así estuviere equipado).
- Levante por completo el tren de aterrizaje.
- Cargue los remolques (oprima el botón del "suministro de aire") y revise el aire en la parte trasera del segundo remolque abriendo la válvula de cierre de la línea de emergencia. Si no hay allí presión del aire, algo anda mal y los frenos no funcionarán.

### 7.2.2 – Cómo desacoplar remolques idénticos

#### Desacople el remolque trasero

- Estacione la maquinaria en línea recta sobre un suelo nivelado y firme.
- Aplique los frenos de estacionamiento para que la maquinaria no se mueva.
- Coloque cuñas en las ruedas del segundo remolque si no tiene frenos de resorte.
- Baje el tren de aterrizaje del segundo semirremolque lo suficiente como para quitar algo de peso de la plataforma rodante.
- Cierre las válvulas de aire de la parte trasera del primer semirremolque (y de la plataforma rodante si así se halla equipado).
- Desconecte todas las líneas de aire y eléctricas de la plataforma rodante y asegúrelas.
- Libere los frenos de la plataforma rodante.

- Libere el pestillo de la quinta rueda de la plataforma rodante convertible.
- Lentamente tire del tractor, del primer semirremolque, y de la plataforma rodante hacia delante para tirar de la plataforma hacia fuera de debajo del semirremolque trasero.

#### **Desacople la plataforma rodante convertible**

- Baje el tren de aterrizaje de la plataforma rodante.
- Desconecte las cadenas de seguridad.
- Aplique los frenos de resorte del engranaje convertible o ponga cuñas en las ruedas.
- Libere el gancho para el pivote del primer semirremolque.
- Tire lentamente para alejarse de la plataforma rodante.

Nunca destrabe el gancho para el pivote con la plataforma todavía debajo del remolque trasero. La barra para remolcar de la plataforma puede saltar

#### **7.2.3 – Cómo acoplar y desacoplar remolques triples**

##### **Acople el tractor/primer Semirremolque al Segundo /Tercer Remolque**

- Acople el tractor al primer remolque. Use el método ya descrito para acoplar tractores con semirremolques.
- Mueva la plataforma rodante convertible a su posición correcta y acople el primer remolque al segundo remolque usando el método para acoplar dobles. La maquinaria de triples ahora está completa.

#### **Desacople la maquinaria del remolque-triple**

- Desacople el tercer remolque tirando de la plataforma rodante hacia fuera, y desenganche la plataforma usando el método para desacoplar dobles.
- Desacople el resto de la maquinaria como lo haría con cualquier maquinaria de doble fondo usando el método ya descrito.

#### **7.2.4 – Cómo acoplar y desacoplar otras combinaciones**

Los métodos descritos hasta aquí se aplican a las combinaciones más comunes de tractor-remolque. Sin embargo, hay otros modos de acoplar y desacoplar los muchos tipos de combinación de camión-remolque y tractor-remolque que están en uso. Hay demasiados como para cubrirlos todos en este manual. Aprenda el modo correcto de acoplar el/los vehículo(s) que usted conducirá de acuerdo con las instrucciones dadas por el fabricante y/o el dueño.

#### **7.3 – Cómo inspeccionar los dobles y triples**

Use el procedimiento de inspección de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo de combinación. Hay más cosas para inspeccionar en un

vehículo de combinación que en un vehículo solo. Muchos de estos puntos son sencillamente más de lo que usted encontraría en un vehículo solo. (Por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.) Sin embargo, hay también algunas cosas nuevas para revisar. Las mismas se discuten más abajo.

#### **7.3.1 – Verificaciones adicionales**

Haga estas revisiones además de las ya enumeradas en la Sección 2, paso 5: "Lleve a cabo una inspección caminando alrededor del vehículo".

#### **Cómo acoplar áreas de sistema**

- Revise la quinta rueda (inferior).
  - Montada con seguridad al chasis.
  - Sin partes faltantes o dañadas.
  - Suficientemente engrasada.
  - Sin espacio visible entre la parte superior e inferior de la quinta rueda.
  - Bocas de cierre alrededor del mango, no de la cabeza del pivote de dirección.
  - Libere el brazo debidamente colocado y el pestillo/cerradura de seguridad puestos.
- Quinta rueda (parte superior).
  - Deslice el plato montado con seguridad al chasis del remolque.
  - Pivote de dirección no dañado.
- Conductos de aire y eléctricos hacia el remolque.
  - Cable de la electricidad firmemente enchufado y asegurado.
  - Conductos de aire conectados adecuadamente a las conexiones de mangueras, sin fugas de aire, asegurados adecuadamente y lo suficientemente flojos para darle más vueltas.
  - Todos los conductos sin ningún daño.
- Quinta rueda corrediza.
  - El deslizamiento no está dañado ni faltan partes.
  - Engrasada adecuadamente.
  - Todos los tornillos de cierre presentes y colocados en su lugar.
  - Si fueran impulsados por aire - sin fugas de aire.
  - Compruebe que la quinta rueda no esté tan lejos hacia delante que el chasis del tractor golpee el tren de aterrizaje, o que la cabina golpee al remolque al dar vuelta.

### Tren de aterrizaje

- Completamente levantado, sin que falten partes, que no esté doblado ni dañado en ninguna forma.
- Mango de manivela en su lugar y asegurado.
- Si fuera operado por motor, sin fugas de aire o hidráulicas.

### Remolques dobles y triples

- Válvulas de cierre (en la parte trasera de los remolques, en las líneas de servicio y emergencia):
  - Parte trasera del remolque delantero: ABIERTA.
  - Parte trasera del último remolque: CERRADA.
  - Válvula de drenaje del tanque de aire de la plataforma rodante convertible: CERRADA.
- Asegúrese de que los conductos de aire tengan un soporte y que las conexiones de mangueras estén conectadas adecuadamente.
- Si se lleva un neumático de repuesto en la plataforma rodante convertible, asegúrese de que esté asegurado.
- Asegúrese de que el orificio del pivote de la plataforma rodante esté en su lugar en el gancho para el pivote del/de los remolque(s).
- Asegúrese de que el gancho para el pivote esté cerrado.
- Las cadenas de seguridad deberían asegurarse al/a los remolque(s).
- Asegúrese de que los cables estén firmes en los enchufes de los remolques.

#### **7.3.2 – Otras cosas para revisar durante una inspección caminando alrededor del vehículo**

Haga estas revisiones además de las ya enumeradas en la Sección 5.3, "Cómo inspeccionar los sistemas de frenos de aire".

### 7.4 – Revisión de los frenos de aire de los dobles y triples

Revise los frenos de un remolque doble o triple al igual que lo haría con cualquier vehículo de combinación. La Subdivisión 6.5.2 explica cómo revisar los frenos de aire en los vehículos de combinación. Usted también debe hacer las siguientes revisiones en su remolque doble o triple:

#### **7.4.1 – Revisiones adicionales de frenos de Aire**

##### **Compruebe que el aire circule hacia todos los remolques (remolques dobles y triples).**

Use el freno de estacionamiento del tractor y/o ponga una cuña en las ruedas para sostener el vehículo. Espere a que la presión del aire alcance su nivel normal y oprima el botón rojo del "suministro de aire del remolque". Esto suministrará aire a los conductos (suministro) de emergencia. Use el freno de mano del remolque para suministrar aire al conducto de aire de servicio. Vaya a la parte trasera de la maquinaria. Abra la

válvula de cierre del conducto de emergencia en la parte trasera del último remolque. Usted debería oír salir el aire, mostrando así que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula del conducto de emergencia. Abra la válvula del conducto de servicio para comprobar que la presión de servicio pase a través de todos los remolques (esta prueba presume que el freno de mano del remolque o el pedal del freno de servicio estén puestos) y cierre la válvula. Si NO oye aire escapando de ambos conductos, compruebe que las válvulas de cierre del/de los remolque(s) y la plataforma(s) rodante(s) estén en la posición de ABIERTO. Usted DEBE tener aire todo el recorrido hacia atrás para que todos los frenos funcionen.

##### **Pruebe la válvula de protección del tractor.**

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, llévelo a la presión de aire normal y oprima el botón del "suministro de aire"). Apague el motor. Pise y retire el pie del pedal del freno varias veces para reducir la presión del aire en los tanques. El control del suministro de aire del remolque (también llamado el control de la válvula de protección del tractor) deberá saltar (o pasar de la posición "normal" a la de "emergencia") cuando la presión del aire cae en el rango de presión especificado por el fabricante. (Generalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del tractor no funciona bien, una fuga de una manguera de aire o del freno podría drenar todo el aire del tractor. Esto haría que los frenos de emergencia se activaran, con una posible pérdida del control.

##### **Pruebe los frenos de emergencia del remolque.**

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque ruede libremente. Después deténgase y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado el control de la válvula de protección del tractor o válvula de emergencia del remolque) o colóquelo en la posición de "emergencia". Tire suavemente del remolque con el tractor para comprobar que los frenos de emergencia del remolque estén activados.

##### **Pruebe los frenos de servicio del remolque.**

Compruebe que la presión del aire sea normal, libere los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia delante, y aplique los frenos del remolque con el control manual (válvula conductora), si la tuviera. Usted debería sentir cuando se activan los frenos. Esto le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionando. (Los frenos del remolque deben ser probados con la válvula de mano pero controlados en su operación normal con el pedal de pie, el cual aplica aire a los frenos de servicio en todas las ruedas.)

**Sección 7**  
**Pruebe su conocimiento**

1. ¿Qué es una plataforma rodante convertible?
2. ¿Tienen las plataformas rodantes convertibles frenos de resorte?
3. ¿Cuáles son los tres métodos que usted puede usar para asegurar un segundo remolque antes de acoplar?
4. ¿Cómo tiene que revisar para estar seguro de que la altura del remolque es la correcta antes de acoplar?
5. ¿Qué es lo que revisa cuando está haciendo una revisión visual del acoplado?
6. ¿Por qué debería tirar de una plataforma rodante para sacarla de debajo de un remolque antes de desconectarla del remolque que está en frente?
7. ¿Qué debería usted revisar al inspeccionar la plataforma rodante convertible? ¿El gancho para el pivote?
8. ¿Deberían las válvulas de cierre en la parte trasera del último remolque estar abiertas o cerradas? ¿En el primer remolque de un juego de dobles? ¿En el remolque del medio en un juego de triples?
9. ¿Cómo puede usted probar que el aire circule hacia todos los remolques?
10. ¿Cómo sabe usted si su plataforma "dolly" de conversión está equipada con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su examen. Si no las puede responder todas, vuelva a leer la sección 7.

---