

# SECCIÓN 8

## VEHÍCULOS TANQUE

### Contenido de la sección

- **Inspección de vehículos tanque**
- **Manejo de vehículos tanque**
- **Normas de seguridad para manejar**

Esta sección contiene la información necesaria para aprobar el examen de conocimientos de la CDL para conducir un vehículo cisterna. (También debe estudiar las secciones 2, 5, 6 y 9). Se necesita una aprobación de la cisterna para ciertos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Se necesita una aprobación de la cisterna si su vehículo necesita una CDL clase A o B y desea transportar un líquido o gas líquido en un cisterna o cisternas con una capacidad nominal individual de más de 119 galones y una capacidad nominal agregada de 1000 galones o más, que esté acoplada de manera permanente o temporal al vehículo o al chasis. También se necesita una aprobación de la cisterna para los vehículos de la clase C cuando el vehículo se utiliza para transportar material peligroso en forma líquida o gaseosa en las cisternas de clasificación arriba descrita.

### 8.1 – Inspección de vehículos tanque

Antes de cargar, descargar o manejar un camión tanque, inspeccione el vehículo para asegurarse de que es seguro para transportar líquidos o gases y para circular. Hay elementos especiales que es necesario revisar en los vehículos tanque. Existen distintos tipos y tamaños de vehículos tanque, y por eso debe leer el manual del operador del vehículo para asegurarse de que sabe cómo inspeccionar el suyo.

#### 8.1.1 – Fugas

En todos los vehículos tanque, lo más importante es verificar que no haya fugas. Busque signos de fugas o derrames debajo y alrededor del vehículo. No transporte líquidos ni gases en un tanque con fugas porque estaría cometiendo un delito. Si eso sucediera, recibirá una citación judicial y no se le permitirá continuar manejando. Además, puede ser responsable de la limpieza de cualquier derrame. En general, verifique lo siguiente:

- Examine el cuerpo o la carcasa del tanque para detectar abolladuras o fugas.
- Inspeccione las válvulas de carga, descarga y cierre. Asegúrese de que las válvulas estén en la posición correcta antes de cargar, descargar o mover el vehículo.
- Verifique que no haya fugas en las tuberías, las conexiones y los ductos, especialmente en las uniones o juntas.
- Examine las tapas de las bocas y respiraderos. Asegúrese de que las tapas tengan las juntas correspondientes y de que cierren correctamente. Mantenga despejados los respiraderos para que funcionen adecuadamente.

#### 8.1.2 – Revise el equipo para usos especiales

Revise el equipo de emergencia exigido para su vehículo. Averigüe qué tipo de equipo se le exige y asegúrese de tenerlo en buenas condiciones de funcionamiento. Si su vehículo tiene alguno de los siguientes equipos, asegúrese de que estén en perfecto estado:

- Equipos para recuperación de vapores
- Cables de masa y empalme
- Sistemas de cierre de emergencia
- Extinguidor de incendio incorporado

**PRECAUCIÓN:** Nunca maneje un vehículo tanque con válvulas o tapas de bocas abiertas.

## 8.2 – Manejo de vehículos tanque

Debido al centro de gravedad (CG) alto y al movimiento del líquido, el transporte de líquidos en tanques exige que el conductor tenga habilidades especiales. Ver la figura 8.1.

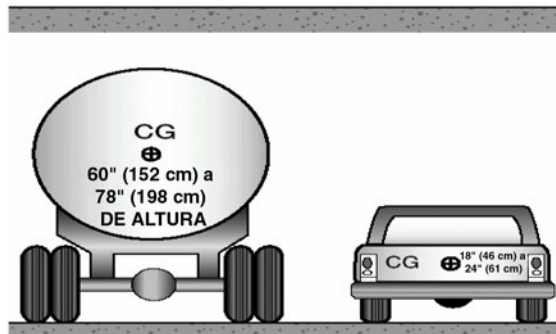


Figura 8.1

### 8.2.1 – Centro de gravedad alto

El centro de gravedad alto significa que buena parte del peso de la carga se transporta a mucha distancia (vertical) de la carretera. Esto hace que el vehículo transporte el mayor peso en la parte superior y pueda volcar con facilidad. Los camiones tanque que pueden volcar con más facilidad son aquellos que transportan líquidos. Hay pruebas que indican que al tomar una curva, los camiones tanque pueden volcar aun circulando al límite de velocidad indicado. Por esta razón, tome las curvas de la carretera y las rampas de entrada y salida a una velocidad mucho más baja que la señalada.

### 8.2.2 – Peligro de oleaje

El oleaje del líquido se produce por el movimiento del líquido en tanques que no están totalmente llenos. Este movimiento puede producir efectos adversos en el manejo. Por ejemplo, si el vehículo se detiene, el líquido producirá un oleaje de adelante hacia atrás. Cuando la ola golpea un extremo del tanque tiende a empujar el camión en la dirección de la ola y si el camión se encuentra sobre una superficie resbalosa, como el hielo, la ola puede impulsarlo hacia una intersección, incluso si el camión está detenido. El conductor de un camión tanque que transporte líquidos debe familiarizarse con el manejo de este tipo de vehículos.

### 8.2.3 – Compuertas

Algunos tanques para líquidos están divididos en varios tanques más pequeños mediante compuertas. Al cargar y descargar los tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención a la distribución del peso. No ponga demasiado peso en la parte delantera ni posterior del vehículo.

### 8.2.4 – Tanques con contrapuertas

Los tanques para líquidos provistos de contrapuertas tienen compuertas con agujeros que dejan pasar el líquido. Estas contrapuertas ayudan a controlar el oleaje del líquido hacia adelante y hacia atrás. Sin embargo, aun así, puede producirse oleaje lateral, el cual puede causar un vuelco.

### 8.2.5 – Tanques de interior liso

Los camiones tanque sin contrapuertas (a veces llamados "de interior liso") que transportan líquido no tienen ningún elemento por dentro que reduzca el movimiento del líquido y, por lo tanto, el oleaje hacia adelante y hacia atrás es muy fuerte. Por lo general, los tanques sin contrapuertas se utilizan para transportar productos alimenticios, por ejemplo, leche. (Las normas de sanidad prohíben el uso de contrapuertas porque dificultan la limpieza interior del tanque). Extreme sus precauciones cuando conduzca tanques sin contrapuertas; hágalo despacio y con precaución, especialmente al arrancar y parar.

### **8.2.6 – Merma**

Un tanque de carga nunca debe estar completamente lleno. Los líquidos se expanden al calentarse, por lo que se debe dejar espacio para su expansión. Esto se denomina “merma”. Debido a que los diferentes líquidos se expanden de distinta manera, necesitan distinta cantidad de merma disponible. Usted debe conocer cuánto espacio de merma necesitan los líquidos que transporta a granel.

### **8.2.7 – ¿Cuánto se debe cargar?**

Las cargas completas de líquidos densos (por ejemplo, algunos ácidos) pueden exceder los límites de peso fijados por la ley. Por esa razón, es posible que en algunos casos usted deba llenar sólo parcialmente los tanques con líquidos pesados. La cantidad de líquido que se puede cargar en un tanque depende de:

- el volumen de la expansión del líquido durante el viaje;
- el peso del líquido;
- los límites de peso permitidos por la ley.

## **8.3 – Normas de seguridad para manejar**

Para manejar vehículos tanque de manera segura usted debe seguir las normas de seguridad al respecto. Algunas de ellas se detallan a continuación.

### **8.3.1 – Manejar con precaución**

Debido al centro de gravedad alto y al oleaje del líquido, debe arrancar, disminuir la velocidad y parar lentamente. También debe virar y cambiar de carril de la misma manera.

### **8.3.2 – Contener el oleaje**

Ejerza una presión constante sobre los frenos y no los suelte de golpe cuando se detenga.

Frene con mucha anticipación a una parada y aumente la distancia de seguimiento.

Si debe detenerse bruscamente para evitar un choque, use el frenado controlado o “a golpes”. Si no recuerda cómo frenar usando estos métodos, revise el apartado 2.17.2. También recuerde que si maniobra rápidamente cuando frena, el vehículo puede volcar.

### **8.3.3 – Curvas**

Disminuya la velocidad antes de ingresar a una curva y luego acelere levemente durante su trayecto. Tenga en cuenta que la velocidad señalizada en una curva puede ser demasiado alta para un vehículo tanque.

### **8.3.4 – Distancia de parada**

Tenga en cuenta la cantidad de espacio necesaria para detener su vehículo. Recuerde que en carreteras mojadas la distancia normal para detenerse se duplica. Los vehículos tanque vacíos pueden demorar más en parar que aquellos que están llenos.

### **8.3.5 – Patinazos**

No maniobre, acelere ni frene en exceso, ya que el vehículo puede patinar. Cuando maneje con remolques tanque, si las ruedas de tracción o las del remolque comienzan a patinar, el vehículo puede plegarse transversalmente. Con cualquier vehículo que comience a patinar usted debe tomar medidas para restablecer la tracción de las ruedas.

---

## **Sección 8**

**Ponga a prueba sus conocimientos**

1. ¿En qué se diferencian las compuertas de las contrapuertas?
2. ¿Debe un vehículo tanque tomar las curvas y rampas de entrada o salida de las autopistas al límite de velocidad señalado?
3. ¿En qué se diferencia la conducción de vehículos tanque de interior liso de aquéllos que tienen contrapuertas?
4. ¿Cuáles son los tres factores que determinan cuánto líquido se puede cargar?
5. ¿Qué es la merma?
6. ¿Cómo puede usted contribuir a controlar el oleaje?
7. ¿Cuáles son las dos razones que exigen precauciones especiales al manejar un vehículo tanque?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responderlas a todas, relea la sección 8.

---

---