



*T680*  
*T880*  
*W990*

MANUAL DEL OPERADOR



**Seguridad**

**1**

**Emergencia**

**2**

**Controles**

**3**

**Conducción**

**4**

**Mantenimiento**

**5**

**Información**

**6**





## © 2021 PACCAR Inc. - All Rights Reserved

Este manual ilustra y describe el funcionamiento de las características o equipo que puede ser estándar u opcional en este vehículo. Este manual también podría incluir una descripción de las características y equipo que ya no está disponible o no se solicitó en este vehículo. Por favor, haga caso omiso de cualquier ilustración o descripción relativa a las características o equipos que no están en este vehículo. PACCAR se reserva el derecho de discontinuar, cambiar especificaciones o cambiar el diseño de sus vehículos en cualquier momento sin previo aviso y sin incurrir en ninguna obligación. La información que se incluye en este manual es propiedad de PACCAR. Se prohíbe estrictamente la reproducción total o parcial, por cualquier medio sin la previa autorización por escrito de PACCAR Inc.

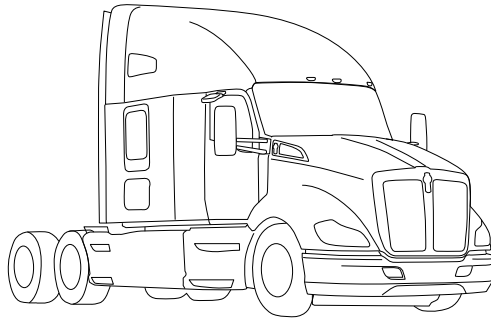
# Capítulo 1 | SEGURIDAD

Se utilizará en.....	6
Cómo utilizar este manual.....	8
Alertas de seguridad.....	8
Ilustraciones.....	9
Instrucciones generales de seguridad.....	10
Registro de datos.....	13
Agencia de protección ambiental.....	13
Reparaciones.....	14
Otras fuentes de información.....	15
Acceso a la cabina.....	15
Acceso a la plataforma.....	17
Cómo abrir el capó.....	18
Asiento.....	21
Qué hacer antes de arrancar el vehículo.....	32
Carga del vehículo.....	33
Inspección visual al acercarse al vehículo.....	34

Revisiones diarias.....	35
Revisiones semanales.....	36
Verificación de sistemas.....	37

1

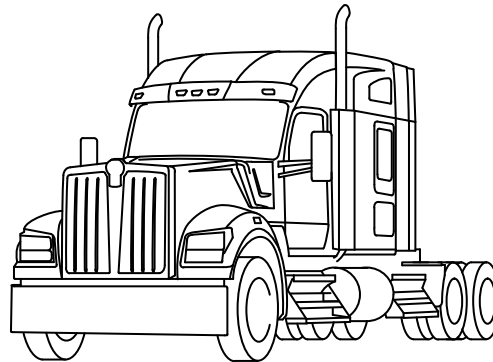
**Se utilizará en**



**T680**



**T880**



**W990**

## Cómo utilizar este manual

Tómese el tiempo para familiarizarse con su vehículo al leer este Manual del operador. Le recomendamos que lea y entienda este manual de principio a fin antes de poner a funcionar este equipo. Este manual cuenta con información útil sobre el funcionamiento seguro y eficiente de este equipo. También proporciona información de servicio, con un esquema sobre cómo llevar a cabo las revisiones de seguridad y las inspecciones de mantenimiento preventivo básico. Hemos intentado presentar la información que deberá saber sobre las funciones, los controles y el funcionamiento y presentarla tan clara como sea posible. Esperamos que este manual le resulte fácil de usar. Habrá ocasiones en las cuales deberá sacar este manual de su guantera. Cuando lo haga, asegúrese de volver a colocarlo en su lugar al terminar de utilizarlo.



### NOTA

Después de leer este manual, debe guardarlo en la cabina para referencias convenientes y debe dejarlo en el vehículo cuando lo venda.

Es posible que su vehículo no tenga todas las funciones u opciones que se mencionan en este manual. Por lo tanto, debe poner mucha atención a las instrucciones que se relacionan específicamente con su vehículo. Además, si su vehículo cuenta con equipo especial u opciones que no están incluidas en este manual, consulte a su distribuidor o al fabricante del equipo.

En este manual se incluyen varias herramientas que le ayudarán a encontrar fácil y rápidamente lo que usted necesita; primero está la Tabla de Contenido Rápido. Ubicada en la parte delantera del manual, en esta tabla se enumeran los temas principales que se abarcan y se proporcionan los números de las secciones en las cuales podrá encontrar estos temas. Use la Tabla de Contenido Rápido para encontrar información sobre un tema importante y después use la tabla

de contenidos detallada que se encuentra en la primera página de cada capítulo. Las citas de referencia cruzada también le ayudarán a obtener la información que necesita. Si alguna otra parte del manual contiene más información sobre el tema que está leyendo, se lo indicaremos en una referencia cruzada como esta: (Consulte [Alertas de seguridad](#) en la página 8).

Finalmente, encontrará un útil Índice de temas. Está al final del manual y enumera alfabéticamente los temas que se incluyen. Toda la información que se incluye en este manual se basa en la información de producción más reciente disponible en el momento de la publicación. Kenworth Truck Company se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso.

## Alertas de seguridad


Lea y tenga en cuenta todas las alertas de seguridad que se incluyen en este manual. Están ahí para su protección e información. Estas alertas pueden ayudarlo a evitar que usted o sus pasajeros se lesionen y también pueden ayudarlo a impedir que el vehículo sufra

daños costosos. Las alertas de seguridad se resaltan con símbolos de alerta de seguridad y palabras de aviso como “ADVERTENCIA”, “PRECAUCIÓN” o “NOTA”. NO ignore estas señales de alerta.

### Advertencias



El mensaje de seguridad que sigue a este símbolo y palabra de señal proporciona una advertencia contra los procedimientos de funcionamiento que pueden ocasionar lesiones o la muerte. También pueden provocar daños al equipo o a la propiedad. La alerta identifica el peligro, cómo evitarlo y la consecuencia probable si no lo evita. Ejemplo:


 <b>AVISO</b>
<p>El aceite caliente del motor puede ser peligroso. Podría resultar quemado. Deje que el aceite del motor se enfríe antes de cambiarlo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la</p>

<p>muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.</p>
--

### Precauciones




El mensaje de seguridad que sigue a este símbolo y palabra de señal, proporciona una advertencia contra los procedimientos de funcionamiento que pueden ocasionar daño al equipo o a la propiedad. La alerta identifica el peligro, cómo evitarlo y la consecuencia probable si no lo evita. Ejemplo:

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<p>Si sigue operando su vehículo con presión de aceite insuficiente provocará daños graves al motor. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.</p>

### Notas



El mensaje que sigue a este símbolo y palabra de señal proporciona información importante que no está relacionada con la seguridad pero que debe tomar en cuenta. La alerta resaltaré cosas que pueden no ser evidentes y que son útiles para el funcionamiento eficaz del vehículo. Ejemplo:

 <b>NOTA</b>
<p>Bompear el acelerador no le ayudará a arrancar el motor.</p>

### Ilustraciones

Algunas de las ilustraciones de este manual son genéricas y no se ven exactamente como el motor o las partes que se utilizan en su aplicación. Las ilustraciones pueden contener símbolos para indicar una acción requerida y una condición aceptable o no aceptable.

Las ilustraciones tienen como objeto mostrar los procedimientos de reparación o reemplazo. El procedimiento es el mismo para todas las aplicaciones, aunque las ilustraciones pueden variar.

## Instrucciones generales de seguridad



### AVISO

Las prácticas inadecuadas, descuido o ignorar cualquier advertencia puede ocasionar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



### AVISO

Se necesita un técnico capacitado y herramientas específicas para hacer girar manualmente el cigüeñal. NO tire ni arranque el ventilador en un intento de hacer girar el cigüeñal. Ejercer fuerza sobre el ventilador puede dañar las aspas del ventilador o generar una falla prematura del ventilador. Si no cumple

con el procedimiento aprobado puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

Antes de realizar cualquier reparación, lea y comprenda todas las precauciones y advertencias de seguridad. El siguiente es un listado de precauciones generales de seguridad que se deben seguir para proporcionar seguridad personal. Si no se siguen estas instrucciones, se pueden ocasionar lesiones personales o la muerte. Las precauciones especiales de seguridad se incluyen en los procedimientos cuando aplican.

Recuerde que incluso un vehículo que ha recibido buen mantenimiento se debe poner a funcionar dentro del rango de su capacidad mecánica y los límites de sus clasificaciones de carga. Consulte la etiqueta de clasificaciones de peso que se encuentra en el borde de la puerta del conductor.

Cada vehículo nuevo está diseñado de conformidad con todos los Estándares federales de seguridad para vehículos, aplicables en el momento de la fabricación. Incluso con estas funciones de seguridad, el funcionamiento seguro y confiable continuo depende principalmente del mantenimiento constante del vehículo.

Siga las recomendaciones de mantenimiento que se encuentran en la sección Mantenimiento preventivo. Esto ayudará a preservar su inversión.


Asegúrese de que su vehículo está en óptimas condiciones de funcionamiento antes de salir a la carretera; esto es un deber del conductor responsable.

Inspeccione el vehículo de acuerdo con la lista de comprobación del conductor.

- Las áreas de trabajo deben estar secas, bien iluminadas, ventiladas, ordenadas, sin herramientas, partes sueltas, fuentes de ignición y sustancias peligrosas.
- Utilice anteojos y calzado protector mientras trabaja.
- NO utilice ropa rota u holgada. Recoja hacia atrás o esconda el cabello largo. Quítese todas las joyas mientras trabaja.
- Antes de iniciar cualquier reparación, desconecte la batería (cable [-] negativo) y descargue cualquier capacitor.
- Coloque una etiqueta "NO PONER A FUNCIONAR" en el compartimento del operador o en los controles.



- Permita que el motor se enfríe antes de aflojar lentamente la tapa de llenado del refrigerante para liberar la presión del sistema de enfriamiento.

 <b>AVISO</b>
<p>La desinstalación de una tapa de llenado en un motor caliente puede ocasionar que el refrigerante hirviendo salte y lo quemé gravemente. Si el motor ha estado en funcionamiento en los últimos 30 minutos, tenga mucho cuidado al retirar la tapa de llenado. Proteja su rostro, manos y brazos del líquido y el vapor que sale, cubriendo la tapa con un paño grueso y grande. NO intente retirarla hasta que el tanque de compensación enfríe o si observa que emite vapor o refrigerante. Siempre retire la tapa muy despacio y con cuidado. Esté listo para hacerse a un lado si se comienza a escapar algún vapor o refrigerante.</p>

- Siempre utilice calzos para rueda o plataformas para gatos adecuados para asegurar el vehículo o los componentes del vehículo antes de realizar cualquier trabajo de

servicio. NO trabaje sobre algo que solo está apoyado en gatos de elevación o un elevador. Antes de colocar el vehículo en plataformas para gatos, revise que los soportes estén clasificados para la carga que colocará sobre ellos.

- Antes de retirar o desconectar cualquier conducto, conectores o artículos relacionados, libere toda la presión en los sistemas de refrigeración, aire, aceite y combustible. Permanezca alerta por una posible presión al desconectar cualquier dispositivo de un sistema que contenga presión. El combustible o aceite de presión alta puede ocasionar la muerte o lesiones personales.
- Siempre utilice vestimenta protectora al trabajar en cualquier conducto de refrigerante y asegúrese de que el lugar de trabajo esté bien ventilado. La inhalación de vapores también puede ocasionar la muerte o lesiones personales. Para proteger el ambiente, los sistemas de refrigerante líquido se deben vaciar y llenar adecuadamente con equipo que evita la liberación del

gas refrigerante. Las leyes federales requieren capturar y reciclar el refrigerante.

- Al mover o levantar cualquier equipo o partes pesadas, asegúrese de utilizar las técnicas y ayuda adecuada. Asegúrese de que todos los dispositivos de elevación como cadenas, ganchos o eslingas estén en buenas condiciones y sean de la capacidad de carga correcta. Asegúrese de que todos los dispositivos de elevación estén colocados correctamente.
- Los inhibidores de corrosión y aceites lubricantes pueden contener álcali. NO permita que la sustancia se introduzca en sus ojos y evite el contacto prolongado o repetido con la piel. NO lo ingiera. Si se ingiere, busque atención médica de inmediato. NO induzca el vómito. En caso de contacto, lave inmediatamente la piel con agua y jabón. En caso de contacto perjudicial, comuníquese inmediatamente con un médico. Siempre mantenga cualquier químico LEJOS DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

- La nafta y la metiletilcetona (MEK) son materiales inflamables y se deben utilizar con precaución. Siga las instrucciones del fabricante para garantizar la seguridad al utilizar estos materiales. Siempre mantenga cualquier químico **LEJOS DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS**.
- Cuando trabaje en el vehículo, esté alerta a las partes calientes en los sistemas que se acaban de apagar, flujo de gas de escape y líquidos calientes en los conductos, tubos y compartimentos. El contacto con cualquier superficie caliente puede ocasionar quemaduras.
- Siempre utilice herramientas que estén en buenas condiciones. Asegúrese de tener el conocimiento adecuado sobre el manejo de las herramientas antes de realizar cualquier trabajo de servicio. Utilice solo partes de reemplazo originales de PACCAR.
- Siempre utilice el mismo número de parte del sujetador (o un equivalente) al reemplazar artículos. NO utilice un sujetador de menor calidad si es necesario el

reemplazo. (es decir, NO reemplace un afianzador de SAE 10.9 grados con uno de 8.8 grados.)

- Siempre aplique torque a los sujetadores y conexiones de combustible en las especificaciones requeridas. Si aprieta demasiado o no aprieta suficiente, puede ocasionar fugas.
- Cierre las válvulas de combustible manuales antes de realizar el mantenimiento y las reparaciones y al guardar el vehículo adentro.
- NO realice ninguna reparación cuando esté incapacitado, cansado, fatigado o después de consumir alcohol o drogas que puedan afectar su funcionamiento.
- Algunas agencias federales y estatales en Estados Unidos de América han determinado que el aceite de motor usado puede ser cancerígeno y puede ocasionar toxicidad reproductiva. Evite la inhalación de vapores, ingestión y contacto prolongado con aceite de motor usado.
- NO conecte los cables de carga de la batería o de arranque con

puede a ningún cableado de la ignición o de control del regulador. Esto puede ocasionar daño eléctrico a la ignición o al regulador.

- El refrigerante es tóxico. Si no se vuelve a utilizar, deseche el refrigerante de acuerdo con las regulaciones ambientales locales.



### PRECAUCIÓN

Los químicos corrosivos pueden dañar el motor. NO utilice químicos corrosivos en el motor. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

### Advertencia sobre la propuesta 65 de California

- El Estado de California sabe que los escapes de los motores diésel y algunos de sus elementos producen cáncer, defectos de nacimiento y otros daños en el sistema reproductivo.
- La capa de base del catalizador ubicado en el filtro de partículas diésel (DPF) contiene pentóxido de vanadio, el cual el Estado de

California ha determinado como una causa de cáncer. Siempre utilice vestimenta protectora y protección en los ojos cuando maneje el ensamble del catalizador. Deseche el catalizador de acuerdo con las regulaciones locales. Si el material del catalizador entra en los ojos, enjuague inmediatamente los ojos con agua durante un mínimo de 15 minutos. Evite el contacto prolongado con la piel. En caso de contacto, lave inmediatamente la piel con agua y jabón. En caso de contacto perjudicial, comuníquese inmediatamente con un médico.

- También, el Estado de California sabe que hay otros productos químicos de estos vehículos que producen cáncer, defectos de nacimiento u otros daños en el sistema reproductivo.
- Los postes de la batería, los bornes y accesorios relacionados contienen plomo, compuestos de plomo, químicos que el Estado de California reconoce que ocasionan cáncer y daños reproductivos. Lávese las manos después de manipularlos.

## Registro de datos

Código de vehículos de California - Sección 9951 - Divulgación del dispositivo de grabación

Su vehículo puede estar equipado con uno o más dispositivos de grabación, llamados comúnmente "grabadoras de datos de los eventos (EDR)" o "módulos de detección y diagnóstico (SDM)". Si usted se ve involucrado en un accidente, el dispositivo puede tener la capacidad de grabar los datos sobre el vehículo que sucedieron justo antes de y durante el accidente. Para obtener más información sobre sus derechos relacionados con el uso de esta información, comuníquese con:

- El Departamento de vehículos motorizados de California – División de operaciones de permisos para conducir
- <http://www.dmv.ca.gov/>

## Agencia de protección ambiental

Algunos de los ingredientes del aceite del motor, aceite hidráulico, aceite del eje y de la transmisión, refrigerante del motor, combustible diésel, refrigerante del aire acondicionado (R12, R134a y aceite PAG), baterías, etc., pueden contaminar el ambiente si se derraman o no se desechan apropiadamente.



### AVISO

El Estado de California sabe que los escapes de los motores diésel y algunos de sus elementos producen cáncer, defectos de nacimiento y otros daños en el sistema reproductivo. También, el Estado de California sabe que hay otros productos químicos de estos vehículos que producen cáncer, defectos de nacimiento u otros daños en el sistema reproductivo. La ley de California (propuesta 65) exige este requerimiento de advertencia y no es resultado de ningún cambio en la forma en que se fabrican los vehículos.

Comuníquese con su agencia local del gobierno para obtener información respecto a la forma apropiada de desecharlos.

## Reparaciones



### AVISO

NO intente realizar trabajos de reparación si no cuenta con la capacitación, los manuales de taller y las herramientas adecuadas. Podría ocasionar lesiones o la muerte o hacer que su vehículo sea inseguro. Realice solo los trabajos para los que está totalmente capacitado.



### AVISO

Si realiza alguna modificación a su vehículo puede ser que este se vuelva inseguro. Algunas modificaciones pueden afectar el sistema eléctrico, la estabilidad u otras funciones importantes de su vehículo. Antes de modificar su vehículo, consulte con su distribuidor

para asegurarse de que esto puede llevarse a cabo con seguridad. Las modificaciones incorrectas pueden ocasionar la muerte o lesiones personales.



### PRECAUCIÓN

No se permite la instalación de dispositivos electrónicos al conector de Diagnóstico a bordo (OBD), el Controlador de red de área (CAN) del vehículo o su cableado asociado. Hacerlo puede afectar negativamente el rendimiento del vehículo o puede hacer que se registren códigos de falla. El conector de OBD se proporciona para la conexión temporal de las herramientas de servicio y para fines de diagnóstico únicamente.

El centro de servicios de su distribuidor es el mejor lugar para reparar su vehículo. Puede encontrar distribuidores en todo el país, los cuales cuentan con el equipo y personal capacitado para ponerlo rápidamente de nuevo en acción y mantenerlo así.

Su vehículo es una máquina compleja. Quien intente repararla, debe contar con una buena capacitación en mecánica y las herramientas adecuadas. Sin embargo, todas las reparaciones de garantía las debe realizar alguien autorizado de la agencia de servicio. Si usted no tiene experiencia en mecánica, no tiene el equipo adecuado, permita que una agencia de servicio autorizada lleve a cabo todas las reparaciones. Son las mejores equipadas para hacer el trabajo de manera segura y correcta.

### Manuales de mantenimiento

Si decide realizar cualquier trabajo de reparación complejo, necesita los manuales de mantenimiento. Solicítelos a su distribuidor autorizado. Proporcione el número de serie del chasis cuando haga el pedido para asegurarse de que obtendrá los manuales correctos para su vehículo. Espere aproximadamente cuatro semanas para la entrega. Habrá un cargo por estos manuales.

### Lista de materiales final para el chasis

Una lista impresa no ilustrada de computadora de las partes que se

utilizaron para fabricar a pedido su vehículo está disponible a través del distribuidor donde compró su vehículo.

## Otras fuentes de información

Los distribuidores de los principales componentes también suministran manuales de funcionamiento específicos sobre sus productos. Los manuales adicionales y demás documentos se encuentran en el paquete de documentos en la guantera. Consulte la información sobre productos, como el motor, el asiento del conductor, la transmisión, los ejes, los neumáticos, las ruedas, ABS/ESC, el radio, la quinta rueda, el cambio de carril y el control de crucero adaptable. Si no cuenta con este documento, solicite copias a su distribuidor.

Otro lugar para conseguir más información sobre los camioneros es en las escuelas de conducción de camiones. Comuníquese con una que esté cerca de usted para obtener información sobre los cursos que ofrecen. También puede pedir información a las agencias federales y estatales como el departamento de permisos para

conducir. La Comisión de comercio interestatal también puede proporcionarle información sobre los reglamentos que rigen el transporte a lo largo de los límites de los estados de la unión americana.

## Acceso a la cabina



### AVISO

Siempre instale de nuevo los estribos antes de ingresar en la cabina o de acceder a la cubierta de acceso. Sin los estribos podría deslizarse y caerse. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.



### AVISO

Mantenga limpios los estribos. Limpie el combustible, aceite o grasa de los estribos antes de entrar a la cabina o a la cubierta de acceso. Subirse a una superficie resbalosa puede ocasionar una caída que puede ocasionar la muerte o lesiones personales.

Tenga cuidado siempre que entre o salga de la cabina de su vehículo. Siempre mantenga por lo menos tres puntos de contacto con las manos en los agarradores y los pies colocados sobre los estribos. La ilustración que se encuentra a continuación muestra la mejor forma de entrar y salir de una cabina convencional.



### AVISO

No salte para salir de la cabina o para ingresar a la cabina sin el cuidado adecuado, es peligroso. Puede resbalar y caer, lo que ocasionaría la muerte o lesiones personales. Mantenga limpios los estribos. Limpie el combustible, aceite o grasa de los estribos antes de ingresar en la cabina. Utilice los estribos y sujétese de los agarradores que se incluyen y siempre mantenga por lo menos tres puntos de contacto entre las manos y pies y el camión. Vea hacia dónde va.

1



### Cómo poner y quitar el seguro de las puertas de la cabina

El vehículo tiene una llave para las puertas de la cabina, ignición y el compartimento de equipaje del dormitorio opcional. Las cerraduras de la caja de herramientas instalada en el bastidor y los tapones de cierre del tanque de combustible tienen llaves individuales diferentes.



#### AVISO

Para ayudar a reducir la posibilidad o gravedad de las lesiones personales en caso de un accidente, siempre coloque el seguro a las puertas cuando conduce. Junto con los cinturones de seguridad abdominales y de hombro, poner seguro a las puertas ayudará a evitar que se abran inadvertidamente y que los ocupantes sean lanzados hacia fuera del vehículo.

Para poner o quitar el seguro a las puertas desde el exterior de la cabina:

1. Introduzca la llave en la cerradura.
  - Gire la llave en dirección a la parte trasera del vehículo para cerrar (hacia la derecha), o bien

- Gire la llave en dirección a la parte delantera del vehículo para cerrar (hacia la izquierda).

### Entrada sin llaves a control remoto (opcional)

La entrada sin llaves a control remoto (RKE) es un sistema que agrega seguridad y practicidad a su vehículo. El sistema pone o quita el seguro de las puertas de la cabina con el control remoto de llavero. El sistema le alertará con luces de estacionamiento cuando a las puertas seleccionadas se les ponga y quite el seguro. El sistema incluye dos controles remotos de llavero que proporcionan una tecnología de código alternante seguro que evita que alguien registre la señal de entrada.

**NOTA**

FCC ID: L2C0031T IC: 3432A-0031T  
 FCC ID: L2C0032R IC: 3432A-0032R  
 Este dispositivo cumple con la Parte 15 del reglamento FCC y con RSS-210 de Industry Canada. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones (1) Este dispositivo no puede provocar interferencia perjudicial y (2) Este dispositivo debe aceptar toda la interferencia que reciba, incluyendo interferencia que podría ocasionar un funcionamiento no deseado. Los cambios o modificaciones que no fueron aprobadas expresamente por la persona responsable para su cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para poner en funcionamiento el equipo. El término IC: antes del número de certificación del radio únicamente significa que se cumplieron las especificaciones técnicas de Industry Canada.

### Funcionamiento del llavero mediante la entrada sin llave a control remoto

No es posible asegurar las puertas abiertas con el control remoto de llavero. El llavero debe estar en el rango de 30 pies (9 m) del vehículo y no debe estar próximo a otras fuentes de RF, como transmisores de televisión, radio o teléfonos celulares.

Para quitar el seguro de las puertas de la cabina, haga lo siguiente:

1. Presione una vez el botón **UNLOCK** (quitar seguro). La puerta del conductor quitará el seguro y las luces de estacionamiento se encenderán durante 40 segundos.
2. Presione el botón **UNLOCK** (quitar seguro) una segunda vez, a los 5 segundos de presionar el botón para quitar el seguro de la puerta del pasajero.
3. Presione el botón **LOCK** (poner seguro). Las puertas pondrán el seguro y las luces de estacionamiento se encenderán durante dos segundos.

### Acceso a la plataforma

**AVISO**

Siempre instale de nuevo los estribos antes de ingresar en la cabina o de acceder a la cubierta de acceso. Sin los estribos podría deslizarse y caerse. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.

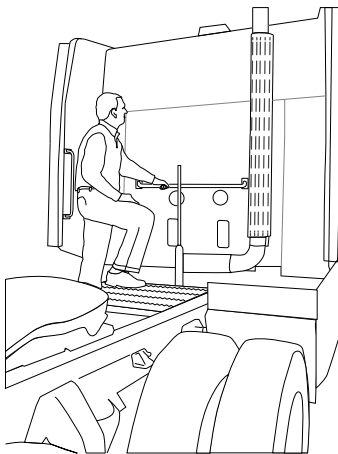
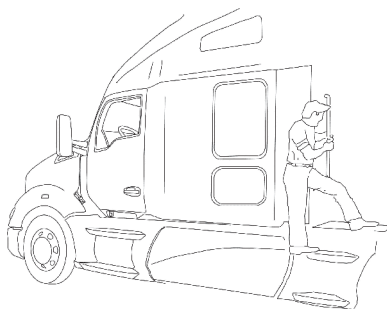
**AVISO**

Mantenga limpios los estribos. Limpie el combustible, aceite o grasa de los estribos antes de entrar a la cabina o a la cubierta de acceso. Subirse a una superficie resbalosa puede ocasionar una caída que puede ocasionar la muerte o lesiones personales.

1

**AVISO**

Cuando suba y baje de la cubierta de acceso, mantenga por lo menos tres puntos de contacto con las manos en los agarradores y los pies bien colocados en los estribos. Siempre vea hacia el vehículo al ingresar o salir de la cabina y observe hacia donde va. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

Al subir a una superficie para ingresar a la cabina u obtener acceso a la cubierta, utilice solamente los estribos y agarradores instalados y diseñados con ese propósito. No usar los estribos y las agarraderas adecuados puede provocar caídas que podrían ocasionar lesiones o la muerte.

**NOTA**

Cualquier modificación (agregar mamparas, rejillas de seguridad, cajas de herramientas, etc.) detrás de la cabina que obstaculice el uso de los agarradores, chapas de cubierta o los estribos del acceso al bastidor instalados debe cumplir con Federal Motor Carrier Safety Regulation 399.

## Cómo abrir el capó

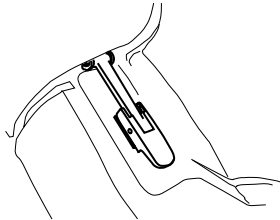
Abra el capó para acceder al motor. Por lo general, el capó se mantiene en la



posición cerrada por un sistema de cerradura. Habitualmente, las cerraduras están montadas en el capó, y la traba está en la cabina o en los guardabarros traseros.

**AVISO**

Antes de abrir o cerrar el capó, verifique estar parado sobre una superficie firme y estable. Si no lo hace podría ocasionar que el capó se abra o se cierre sin control, lo que podría causar la muerte o lesiones personales.



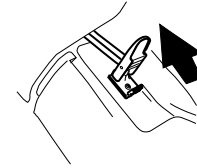
**PRECAUCIÓN**

Un capó que no esté cerrado de manera segura se puede abrir durante el funcionamiento y ocasionar daños al vehículo. Asegúrese de que esté bien seguro.

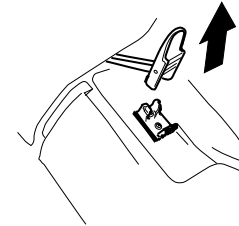
**AVISO**

Un capó que gira sobre un pivote puede lastimar a alguien o se puede dañar. Antes de abrir o cerrar el capó, revise que no haya personas ni objetos en el área. Si no se para en una posición segura puede ocasionar la muerte o lesiones personales.

1. Libere la cerradura

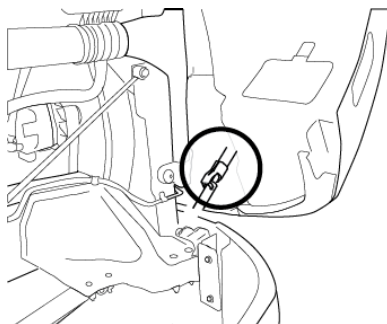
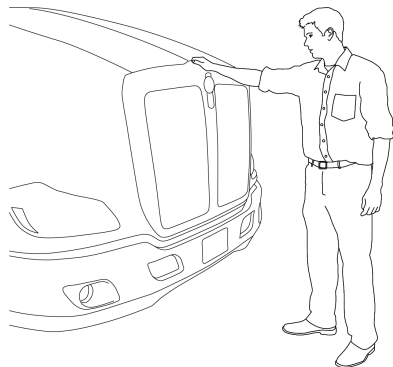


2. Coloque una o ambas manos en la parte superior delantera del capó. Incline el capó hacia delante al jalar la parte superior del capó, y mantenga los pies en el suelo para tener estabilidad. Siga jalando del capó hasta que esté seguro de que

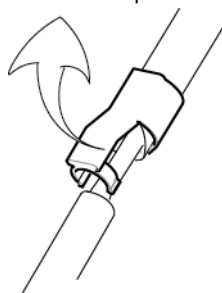


1

el dispositivo para mantenerlo abierto está enganchado.



Jale la palanca hacia afuera para desengancharla del dispositivo que mantiene abierto el capó.



Al cerrar el capó, asegúrese de mantener los mismos puntos de contacto (parte superior del capó) para controlar el movimiento del capó mientras se cierra.

Baje suavemente el capó y colóquelo en su lugar para evitar daños al capó o la cabina.



**AVISO**

NO suelte el capó mientras se cierra. Cierre el capó de una manera controlada, lo que requiere que las manos estén sujetando firmemente el capó y los pies estén en una superficie estable y antideslizante. Si no se controla el capó a medida que cierra puede provocar la muerte o lesiones personales



**AVISO**

Siempre cerciórese de que el seguro que mantiene el capó completamente abierto esté enganchado para mantenerlo abierto en cualquier momento que alguien esté debajo del capó por alguna razón. Si no lo hace podría ocasionar que el capó se cierre sin control, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones personales.

**AVISO**

Antes de cerrar el capó, asegúrese de que no haya personas ni objetos en el área. Si no lo hace puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

**¿Admisión de aire debajo del capó?**

La opción para la admisión de aire debajo del capó es un interruptor en el tablero que le permite al operador utilizar aire de debajo del capó en caso de que la abertura en la carcasa del filtro de aire esté bloqueada con hielo o nieve.

**AVISO**

NO abra la compuerta de aire debajo del capó con las manos. Esta puerta se mantiene cerrada con un resorte lo que puede cerrar la puerta inesperadamente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales.

**PRECAUCIÓN**

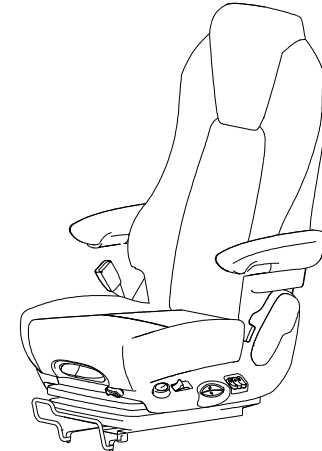
Solo ponga a funcionar el interruptor de aire de entrada debajo del capó cuando las temperaturas externas sean menores que 32 °F (0 °C). Activar la entrada de aire debajo del capó mientras las temperaturas están sobre el congelamiento podría resultar en daños al motor.

El interruptor está directamente conectado a un solenoide en la carcasa del filtro de aire. Este solenoide de aire (que habitualmente está cerrado) se activa cuando así se indique y suministra aire a un pistón. La presión de aire supera un resorte que mantiene cerrada una puerta en el interior de la carcasa del filtro de aire. Cuando está activada, la puerta abre el paso de aire que ingresa del capó, en lugar de la abertura en el lateral del capó.

**Asiento**

Este asiento tiene hasta 10 controles diferentes para maximizar la comodidad del conductor.

El respaldo lumbar (y el soporte de apoyo si está disponible) se proporciona para el soporte superior del respaldo durante el funcionamiento. El soporte inferior es estándar y las funciones opcionales incluyen el respaldo lumbar superior y el cabezal. Presionar el símbolo "+" del botón agregará soporte en el área. Presionar el lado opuesto del botón liberará la presión y reducirá el soporte en el área.



Los asientos en este vehículo están equipados con un interruptor que bloquea la función del aislador delantero/trasero en

1

el asiento. Cuando está bloqueado, el asiento no se moverá hacia adelante ni hacia atrás. Permanecerá rígido y solo se le permitirá moverse hacia arriba y hacia abajo con los movimientos del vehículo. Es posible que este vehículo esté equipado con una función de acoplador giratorio en el asiento del pasajero. Esta función permite que el asiento del pasajero gire y esté dirigido hacia la parte interior de la cabina.



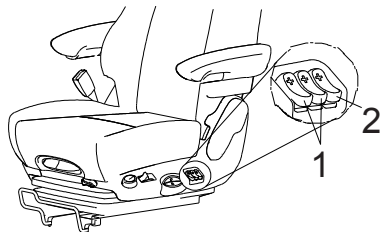
**AVISO**

Asegúrese siempre de que el asiento del pasajero esté bloqueado en la posición orientada hacia adelante cuando el vehículo esté en movimiento. Bloquear el acoplador giratorio del asiento en la posición orientada hacia adelante maximiza la visibilidad al área circundante. Si no cumple con esta advertencia se crea un peligro de seguridad que puede provocar lesiones personales o la muerte.

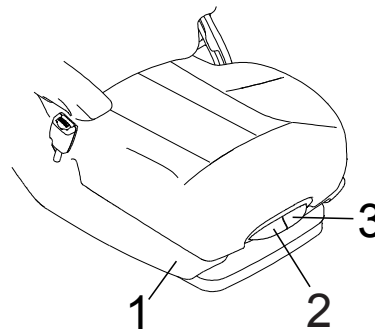


**AVISO**

NO use la función del acoplador giratorio con un pasajero en el asiento y el vehículo en movimiento. El cinturón de seguridad no proporcionará la protección adecuada si el pasajero no está orientado hacia adelante y el vehículo tiene un accidente. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



1. Ajuste del respaldo lumbar inferior y superior
2. Soporte de apoyo (opcional)



1. Calefactor/enfriador del asiento
2. Soporte del asiento para los muslos hacia arriba/hacia abajo
3. Ajuste del ángulo inferior del asiento

**⚠ PRECAUCIÓN**

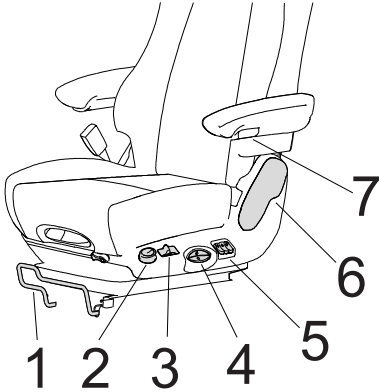
NO use el calefactor del asiento durante más de 10 minutos a la vez. Apague siempre los calefactores del asiento cuando no los necesite. El uso excesivo del calefactor del asiento puede disminuir la capacidad de las baterías del vehículo y puede ocasionar un arranque deficiente y posibles daños al equipo.

**⚠ AVISO**

Este asiento puede estar equipado con un sistema de calefacción o ventilación. Existe la posibilidad de que alguna persona pueda sufrir quemaduras inducidas por calor o refrigeración excesiva al usar el sistema. NO use estos sistemas si tiene capacidades reducidas de sentir la temperatura o capacidades reducidas de sentir el dolor, o si tiene la piel sensible.

**⚠ AVISO**

Al usar el sistema de calefacción o ventilación de asientos, NO coloque ningún objeto en el asiento que aisle el calor o la refrigeración, como una manta, almohadón o elemento similar. Esto puede ocasionar el recalentamiento del sistema de calefacción o ventilación del sistema lo que puede ocasionar una quemadura por calor o daño al asiento.



1. Posición delantera/trasera del asiento
2. Descenso automático
3. Rigidez de la suspensión
4. Altura del asiento
5. Lumbar y soporte (el soporte es una característica opcional)
6. Reclinación
7. Ángulo del apoya brazos

**⚠ AVISO**

NO conduzca ni viaje con el respaldo del asiento reclinado. Podría lesionarse al resbalarse por debajo de los cinturones de seguridad durante una colisión. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.

**Acoplador giratorio del asiento del pasajero (opcional)**

Es posible que este vehículo esté equipado con una función de acoplador giratorio en el asiento del pasajero. Esta función permite que el asiento del pasajero gire y esté dirigido hacia la parte interior de la cabina.



**AVISO**

Asegúrese siempre de que el asiento del pasajero esté bloqueado en la posición orientada hacia adelante cuando el vehículo esté en movimiento. Bloquear el acoplador giratorio del asiento en la posición orientada hacia adelante maximiza la visibilidad al área circundante. Si no cumple con esta advertencia se crea un peligro de seguridad que puede provocar lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

NO use la función del acoplador giratorio con un pasajero en el asiento y el vehículo en movimiento. El cinturón de seguridad no proporcionará la protección adecuada si el pasajero no está orientado hacia adelante y el vehículo tiene un accidente. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

**Cómo ajustar un asiento**



**AVISO**

NO ajuste el asiento del conductor mientras el vehículo está en movimiento. El asiento podría moverse repentinamente e inesperadamente y podría ocasionar que el conductor pierda el control del vehículo. Haga todos los ajustes al asiento mientras el vehículo se encuentra parado. Cuando haya ajustado el asiento y antes de empezar a conducir, siempre revíselo para confirmar de que está firmemente asegurado en su lugar. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar lesiones personales, la muerte o daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

Antes de conducir o viajar en su vehículo, asegúrese de que haya suficiente espacio para la cabeza en la posición más alta a la que puede llegar el asiento. Podría lesionarse si el espacio para la cabeza no es el adecuado.

Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.


1. Establezca la posición delantera/trasera del asiento mediante la barra que se encuentra debajo del cojín del asiento. Es un seguro mecánico que no involucra ningún dispositivo eléctrico u operado por aire para controlar el ajuste.
2. Establezca la altura del asiento mediante el interruptor grande en el lado izquierdo del cojín del asiento. Este interruptor se encuentra en el centro de la almohadilla del asiento y utiliza aire para ajustar la altura del asiento.
3. Alterne el interruptor que se encuentra inmediatamente debajo del cojín de la base del asiento y encima de la palanca de ajuste de la posición delantera/trasera para ajustar el soporte para muslos.
4. Ajuste el ángulo de la base del asiento con el interruptor junto al soporte para muslos.
5. Ajuste el ángulo de reclinación del respaldo del asiento con la palanca


- grande que se encuentra junto a la hebilla del cinturón de seguridad.
6. Ajuste el respaldo lumbar con el interruptor que se encuentra a un lado del cojín del asiento, entre el interruptor del ajuste hacia arriba/hacia abajo y la palanca de ajuste de inclinación del asiento.
  7. Ajuste el volante.
  8. Ajuste los espejos laterales de la cabina.

### Cinturones de seguridad

Se ha comprobado que los cinturones de seguridad son el medio más eficiente disponible para disminuir las posibles lesiones o la muerte en accidentes de vehículos motorizados. La combinación de cinturón de hombro/abdominal está equipada con un mecanismo de bloqueo. El sistema se ajusta automáticamente al tamaño y movimientos de la persona, siempre y cuando el jalón del cinturón sea suave. El cinturón se bloquea durante una colisión o frenado fuerte. El cinturón también se bloquea cuando se está conduciendo hacia arriba o hacia abajo en una pendiente muy inclinada o en curvas pronunciadas.

Las personas que no lleven el cinturón abrochado podrían ser lanzadas hacia el parabrisas u otras partes de la cabina o podrían ser lanzadas hacia afuera de la cabina. Estos podrían golpear a otras personas. Las lesiones podrían ser más graves cuando las personas no llevan el cinturón abrochado. Siempre observe las advertencias para el usuario sobre los cinturones de seguridad. Su vehículo está equipado con una luz indicadora de cinturón de seguridad, ubicado en la superficie del tacómetro.

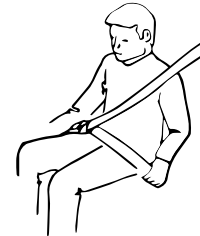
	<b>AVISO</b>
<p>NO conduzca el vehículo sin antes abrocharse el cinturón de seguridad usted y todos los pasajeros. Si viaja sin un cinturón de seguridad debidamente abrochado podría ocasionar que las lesiones sean más graves o incluso la muerte, durante una emergencia.</p>	

	<b>AVISO</b>
<p>NO use la función del acoplador giratorio con un pasajero en el asiento y el</p>	

vehículo en movimiento. El cinturón de seguridad no proporcionará la protección adecuada si el pasajero no está orientado hacia adelante y el vehículo tiene un accidente. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

### Uso correcto de la restricción

Colocación correcta del cinturón abdominal



1

Colocación correcta del cinturón de hombro



Cinturón de hombro incorrectamente debajo del brazo

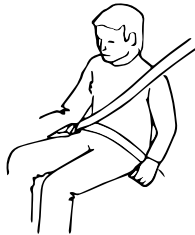


correctamente puede reducir significativamente los riesgos para una mujer y un bebé en caso de una colisión.



### Uso incorrecto de la restricción

Cinturón abdominal demasiado alto en la cadera



Cinturón de seguridad torcido



### Consejos sobre el cinturón de seguridad

- NO use el cinturón sobre objetos rígidos o rompibles dentro o encima de la ropa, por ejemplo, anteojos, plumas, llaves, etc., ya que estos podrían lastimarlo en caso de un accidente.
- Las personas autorizadas que duerman en su vehículo mientras este está en movimiento deben utilizar la restricción de la litera.
- Las personas autorizadas que van sentadas en el área del dormitorio, en el sofá cama (si está equipado)

### Durante el embarazo

Las mujeres embarazadas deben utilizar la combinación de cinturón de hombro/abdominal siempre. La posición del cinturón abdominal debe acomodarse y estar lo más bajo posible a lo largo de la pelvis. Para evitar presión en el abdomen, el cinturón nunca debe pasar sobre la cintura. Un cinturón de seguridad utilizado



- mientras el vehículo está en movimiento, deben utilizar un cinturón de seguridad.
- Un operador responsable estará pendiente de que todas las personas que viajan o duermen en el vehículo estén seguros. El conductor es el responsable de informar a los pasajeros o copilotos la manera adecuada de utilizar los cinturones de seguridad y las restricciones de la litera del vehículo.
- NO sujete a más de una persona con cada cinturón.
- Mantenga el cinturón de seguridad o la restricción de la litera sin obstrucciones que pudieran impedir el cierre seguro.
- Se deben reemplazar los cinturones de la cabina o el dormitorio que estén dañados o desgastados debido a las fuerzas excesivas de estiramiento debido al uso normal. Puede que no lo protejan si sufre un accidente.
- Se debe inspeccionar si las hebillas o accesorios (acoplados) de los cinturones que han sido expuestos a un accidente, están dañados o flojos.
- Si los cinturones muestran daños en alguna parte del ensamble, tales como bandas, dobleces, se deben reemplazar las hebillas o retractores.
- NO permita que los cinturones de seguridad (asiento y litera) se dañen al quedar atrapados en la puerta, los accesorios de la litera o del asiento, o por fricción contra objetos afilados.
- Se deben mantener limpios los cinturones, de lo contrario podría ser que los retractores no funcionen correctamente.
- Nunca aplique cloro ni tinte a los cinturones de seguridad del asiento o litera: los químicos los pueden debilitar. Sin embargo, manténgalos limpios siguiendo las instrucciones de la etiqueta de cuidado de los cinturones. Déjelos secar completamente antes de dejar que se retraigan o almacenen.
- Asegúrese de que los cinturones de seguridad y la restricción de la litera o del asiento sin pasajero esté debidamente guardado, de manera que el cinturón o la lengüeta de restricción esté en su posición correctamente almacenada. Esto disminuye la posibilidad de que la lengüeta se convierta en un objeto que pudiera golpear en caso de una parada repentina.
- NO modifique ni desarme los cinturones de seguridad ni las restricciones de la litera del vehículo. Estos no podrán mantenerlo seguro ni a usted ni a sus pasajeros.
- Si algún cinturón de seguridad o restricción de la litera no funciona correctamente, consulte a un distribuidor autorizado para que lo repare o reemplace.

### **Cómo utilizar el cinturón de hombro/abdominal**

Siga estos pasos para abrocharse el cinturón de seguridad y asegúrese de que todos los que viajan con usted hagan lo mismo.



**AVISO**

El uso y ajuste correctos del cinturón de seguridad son importantes para maximizar la seguridad del pasajero. Si no usa o ajusta el cinturón de seguridad correctamente puede provocar la muerte o lesiones personales.

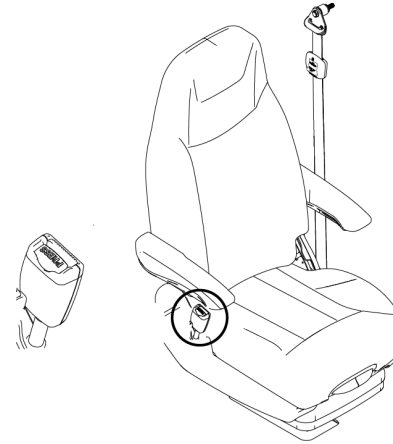
Para abrochar el cinturón:

1. Sujete la lengüeta del cinturón.
2. Jale el cinturón con un movimiento lento y continuo a lo largo de su pecho y muslos.
3. Introduzca la lengüeta en la hebilla que está en el lado interior del asiento.
4. Presione hasta que la lengüeta quede asegurada con un clic audible.
5. Jale el cinturón para verificar que la sujeción y el ajuste sean adecuados.
  - a. Jale la sección del hombro para asegurarse de que el cinturón ajuste cómodamente a lo largo del pecho y la pelvis.

- b. Debe haber menos de una pulgada (25 mm) de espacio entre el cuerpo y el cinturón.
- c. El cinturón de hombro debe estar colocado sobre el hombro; nunca debe estar contra el cuello ni se debe usar debajo del brazo.
- d. Asegúrese de quitar cualquier holgura hacia el retractor y de que el cinturón no esté torcido.

Si el cinturón está bloqueado, incline el cuerpo hacia atrás para retirar la tensión del cinturón. Después de liberar el cinturón, deje que el mismo se retraiga completamente al guiar la lengüeta del cinturón hasta que llegue a un tope. Para desabrocharse el cinturón, presione el botón de liberación en la hebilla y el cinturón debería salir de la hebilla. El indicador del cinturón de seguridad se apagará una vez que el cinturón de

seguridad del conductor esté abrochado.



**Correas de sujeción**

Vele por que las bandas de sujeción están acopladas al piso de la cabina y al bastidor del asiento. Deberán estar encaminadas por la hebilla, de cada lado. Con frecuencia se acopla con ganchos divididos. Asegúrese de que ambas mitades del gancho estén alrededor del soporte de anclaje.

**AVISO**

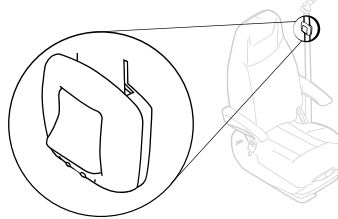
NO retire, modifique ni reemplace el sistema de cinturón de seguridad con un sistema de sujeción diferente. Si falta o falla un cinturón de seguridad, podría permitir que la base del asiento se extienda completamente en caso de un accidente. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

**AVISO**

Si no ajusta las bandas externas del cinturón apropiadamente puede ocasionar demasiado movimiento del asiento en un accidente. Los cinturones de seguridad deben ajustarse para que estén tensos cuando el asiento esté en la posición más alta y adelantada. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Ajuste una correa de sujeción externa al extender o acortar la correa. Para alargarla:

1. Gire la hebilla hacia un ángulo derecho, hacia la banda.
2. Luego jale la hebilla.
3. Para acortar la correa de sujeción, jale la correa.

**Función Komfort-Latch****AVISO**

NO coloque el Komfort Latch demasiado flojo. Es posible que demasiada holgura reduzca la efectividad del cinturón de seguridad. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Para eliminar el ceñido, sencillamente active el dispositivo Komfort-Latch que se encuentra en la banda trenzada del asiento en el momento apropiado:

1. Ajuste el asiento a la posición de conducción correcta.
2. Abroche el cinturón de seguridad.
3. Si está disponible, ajuste el ajustador de altura del cinturón de seguridad a una posición de conducción cómoda.
4. Mientras está sentado de manera correcta, presione el botón "on" (encendido) para enganchar el Komfort Latch.
5. Apóyese en el asiento hasta que escuche un "clic".
6. Regrese a la posición normal de conducción, y el Komfort Latch mantiene la cantidad preestablecida de alivio de tensión.

Puede encontrar más información y los tutoriales en vídeo en: <http://www.clicktugsnug.com/>  
Para desenganchar el mecanismo desabroche el cinturón de seguridad y luego presione el botón **OFF** del Komfort Latch o jale la banda del hombro.



### Cinturón dañado y reparación

Se deben reemplazar los cinturones dañados. Los cinturones que se han estirado, cortado o gastado podrían no protegerlo en caso de un accidente. Si algún cinturón de seguridad no funciona correctamente, consulte a un Centro de servicio para que se lo reparen o reemplacen.

Para obtener más información sobre los cinturones de seguridad y el mantenimiento de los mismos, consulte [Sistema de seguridad: Inspección](#) en la página 266.

### Literas del dormitorio y restricciones

Este vehículo viene equipado con cinturones de seguridad en la litera inferior

principal y en la litera superior opcional. Los cinturones deben usarse siempre que las literas estén ocupadas por una persona mientras el vehículo está en movimiento. El cinturón de seguridad de la litera de la cabina para dormir tiene como objetivo reducir el riesgo de salir expulsado de la litera en caso de colisión. Este dispositivo no está diseñado para sujetar al ocupante en una posición fija en la litera y puede no prevenir todas las lesiones en caso de colisión.



Revise que se esté utilizando el sistema de restricción cuando haya una persona en la cabina para dormir, mientras el vehículo está en movimiento. Si tiene un accidente y hay una persona acostada en la litera de la cabina para dormir y esta no está asegurada, podría lesionarse gravemente. Él o ella podría ser lanzado de la litera. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

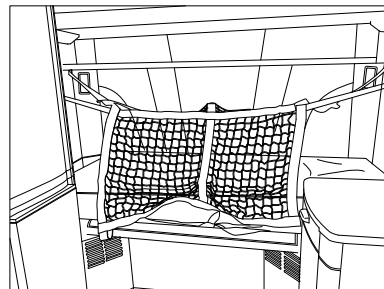
### Litera inferior



Mantenga siempre la litera inferior en su posición horizontal, asegurada, mientras el vehículo está en movimiento. Si la deja abierta, los accesorios almacenados podrían soltarse y golpearlo, en caso de un accidente, lo que podría ocasionarle la muerte o lesiones personales.

Antes de mover el vehículo, revise para asegurarse de que la litera inferior está abajo.

Figura 1: Cinturones de seguridad de la litera inferior de la cabina para dormir



**Litera superior****AVISO**

Compruebe que el seguro que sostiene la litera superior en la posición plegada esté funcionando correctamente para que la litera no se vaya a caer. Jale la litera para asegurarse de que está bien asegurada. Si la litera se cae, podría resultar lesionado. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

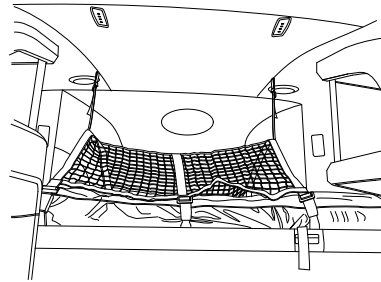
**AVISO**

Cualquier artículo suelto en la litera superior o inferior se debe mover a un lugar seguro antes de conducir el vehículo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

Conforme a FMCSR 392.60: No se deben transportar a personas que no han sido autorizadas. La ley federal prohíbe transportar personas en vehículos comerciales, a menos que el transportista

haya autorizado que se transporten a dichas personas específicamente. Consulte la FMCSR citada para obtener una descripción completa de los reglamentos y exenciones.

**Figura 2: Cinturones de seguridad de la litera superior de la cabina para dormir**

**Almacenamiento trasero superior del dormitorio**

Su vehículo podría estar equipado con una repisa superior de almacenamiento que se extiende a lo largo de la litera inferior y a lo largo de la parte trasera del dormitorio. Debe tener en cuenta las siguientes advertencias:

**AVISO**

Los compartimentos superiores no se diseñaron para uso del personal o para artículos que exceden sus capacidades de peso. Exceder los límites de peso pueden ocasionar que la repisa colapse o que los artículos se caigan durante una parada repentina, lo cual puede ocasionar la muerte o lesiones personales.

Los compartimentos en la cabina y dormitorio se proporcionan para el almacenamiento de los artículos necesarios durante la operación. Las áreas de almacenamiento sobre la puerta están diseñadas para sostener un total combinado que no exceda 14 lb (6 kg) por compartimento y los demás compartimentos superiores (incluyendo aquellos en el dormitorio opcional) deben sostener un total combinado que no exceda 5 lb (2.2 kg) por compartimento.

## Qué hacer antes de arrancar el vehículo

### Funcionamiento seguro del vehículo

Asegúrese de realizar las inspecciones previas al recorrido antes de arrancar y operar el vehículo. Por su seguridad, así como para la seguridad de aquellos que se encuentren cerca de usted, sea un conductor responsable:

- Si toma alcohol, no conduzca
- No conduzca si está cansado, enfermo o estresado

La conducción segura es posible solamente con la concentración adecuada en la tarea de conducción. Mantenga las distracciones al mínimo para mejorar su concentración. Algunos ejemplos de las distracciones pueden incluir los controles del radio, los controles de navegación GPS, las llamadas por teléfono celular, los mensajes de texto en el celular, leer o alcanzar algo en el piso. Minimizar sus distracciones mejorará la conducción segura y ayudará a evitar un accidente que pueda ocasionar la muerte o lesiones personales.

Manténgase informado sobre las regulaciones locales que pueden prohibir el uso de teléfonos celulares mientras conduce. Además de ser una práctica insegura, puede ser contra los decretos locales o federales utilizar dispositivos celulares mientras opera el vehículo. Se ha invertido demasiado en la fabricación de su vehículo, incluyendo técnicas avanzadas de ingeniería, estrictos controles de calidad e inspecciones exigentes. Estos procesos de fabricación serán mejorados por usted, el conductor seguro, que cumple con lo siguiente:

- Sabe y entiende cómo operar el vehículo y todos sus controles
- Da un mantenimiento adecuado al vehículo
- Utiliza las habilidades de conducción con inteligencia.

Este manual no es un manual de capacitación. Este manual no incluye todo lo que debe saber acerca de cómo conducir su vehículo. Para eso, necesitará un buen programa de capacitación o una escuela de conducción de camiones. Si no ha recibido capacitación, obtenga la capacitación adecuada antes de conducir. Únicamente conductores calificados deberán conducir este vehículo.

Para obtener más información, consulte la norma 392.7 del Departamento de transporte, la cual indica que los vehículos comerciales interestatales no pueden ser conducidos a menos que el conductor esté seguro de que ciertas partes y accesorios están funcionando correctamente. No maneje bajo los efectos del alcohol. Sus reflejos, intuiciones y juicio podrían verse afectados incluso hasta por una pequeña cantidad de alcohol. Podría tener un accidente grave o hasta fatal si conduce bajo efectos del alcohol. NO maneje bajo los efectos del alcohol ni viaje con un conductor que haya bebido.



### AVISO

El uso de alcohol, drogas y ciertos medicamentos pueden perjudicar su percepción, reacciones y habilidades de conducción. Estas circunstancias pueden aumentar significativamente el riesgo de un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

**AVISO**

NO envíe mensajes de texto mientras conduce. Se puede afectar su tiempo de reacción, percepciones y juicio mientras envía mensajes de texto o utiliza cualquier otra forma de mensajes móviles mientras conduce. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**Equipo de emergencia**

Es una buena costumbre llevar un kit de equipo de emergencia en su vehículo. Si un día tiene una emergencia en carretera, se alegrará de tener los siguientes accesorios:

- Limpiador de ventanas
- Cepillo para nieve
- Recipiente o bolsa de arena o sal
- Lámpara de emergencia
- Triángulos de advertencia
- Pala pequeña
- Kit de primeros auxilios
- Extintor
- Ganchos para recuperación del vehículo.

**Lista de verificación del conductor**

Para mantener su vehículo en óptimas condiciones y mantener un alto nivel de seguridad para usted, sus pasajeros y su carga, cada día, antes de salir a la carretera, realice una inspección minuciosa. Esto hará que ahorre tiempo de mantenimiento en el futuro y las revisiones de seguridad podrían ayudarle a prevenir accidentes serios. También recuerde que la Federal Motor Carrier Safety Regulation 392.7 requiere una inspección previa al recorrido y también lo requieren las compañías comerciales de camiones. No se pretende que se convierta en un mecánico profesional. El propósito de su inspección es encontrar cualquier cosa que pudiera interferir con la seguridad y eficiencia del transporte de usted mismo, sus pasajeros y su carga. Si usted encuentra algo malo y no puede arreglarlo, pida a un distribuidor autorizado o un mecánico capacitado que lo repare en seguida. El conductor debe realizar las siguientes operaciones. Si realiza estas revisiones y sigue los procedimientos de mantenimiento de este manual, contribuirá a mantener su vehículo funcionando correctamente.

**Carga del vehículo****AVISO**

NO exceda la capacidad de carga especificada. Si sobrecarga el vehículo puede ocasionar pérdida de control del vehículo, provocando fallas en los componentes o afectando el manejo del vehículo. Si excede las capacidades de carga también puede reducir la vida de servicio del vehículo. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

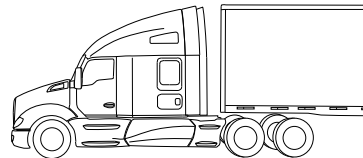
Si la carga no está bien distribuida o es una carga excesiva para un eje, podría afectar el frenado y manejo del vehículo, lo que podría ocasionar un accidente. Aunque la carga que transporta sea menor que los límites legales, asegúrese de que esté distribuida uniformemente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

La clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR) o las clasificaciones máximas de peso bruto del eje delantero y trasero se determinan por medio de los componentes instalados en el vehículo desde la fábrica y sus especificaciones diseñadas. (Las clasificaciones de peso del eje están enumeradas en el borde de la puerta del conductor).

**GVWR**

Clasificación del peso bruto del vehículo. Este es el PESO MÁXIMO que puede transportar su vehículo, esto incluye el peso del vehículo vacío, la plataforma de carga, los pasajeros, combustible y cualquier

- GCW** Carga. No exceda nunca la GVWR de su vehículo.  
Peso bruto combinado (GCW). Es el peso real combinado de su vehículo y su carga: vehículo, más remolques, más carga.
- GAWR** Clasificación del peso bruto del eje. Este es el total de peso que un eje puede transmitir al piso. Encontrará estas cantidades en el borde de la puerta del conductor.  
Clasificación del peso bruto del eje. Este es el total de peso que un eje puede transmitir al piso. Encontrará estas cantidades en el borde de la puerta del conductor.
- Distribución de la carga** Asegúrese de que la carga que está transportando esté bien distribuida para que ningún eje tenga que cargar más de su GAWR.



1 - Axle Weight		2 - Payload Distribution		3 - MAXIMUM LOAD RATING	
(1) 7,880 (3,574)				7,540 (3,420)	
(2) 4,120 (1,869)				24,348 (11,061)	
(3) 12,000 (5,443)				31,925 (14,481)	
Lbs (Kg)				Lbs (Kg)	

1. Peso del eje
2. Distribución de la carga útil
3. Clasificación de carga máxima

Asegúrese de que la carga que esté en el vehículo esté distribuida uniformemente en

cada eje para que ningún eje tenga que cargar más que la clasificación del GAWR. En total, el vehículo y su carga no deben exceder el GAWR de cada eje y no deben exceder el GCW

## Inspección visual al acercarse al vehículo

Al acercarse al vehículo, realice una inspección de la apariencia general del vehículo y sus alrededores para detectar cualquier señal de advertencia necesaria.



**NOTA**

Si está equipado con deflector de techo de tres piezas, **NO CONDUZCA CON EL DEFLECTOR DE TECHO PLEGADO**, ya que las luces indicadoras no serán efectivas en esa posición.

Realice estos pasos básicos de inspección antes de operar el vehículo.

1. Revise la apariencia y condición general. ¿Están limpias y sin



- bloqueos las ventanas, espejos y luces?
- ¿La apertura de la admisión de aire está libre de obstrucciones?
  - Revise la parte de abajo del vehículo. ¿Hay señas de fuga de combustible, aceite o agua?
  - Revise si faltan partes o si hay partes dañadas o sueltas. ¿Hay partes que muestran señales de desgaste excesivo o falta de lubricación? Pida a un mecánico capacitado que examine los accesorios en cuestión y los repare lo más pronto posible.
  - Revise su carga. ¿Está bien asegurada?

## Revisiones diarias



### NOTA

Estas revisiones son además y no en lugar de las Federal Motor Carrier Safety Regulations. Estos reglamentos pueden adquirirse escribiendo a: Superintendent of Documents U.S. Government Printing Office Bookstore

710 N. Capitol St. N.W. Washington, DC 20402, o ContactCenter@gpo.gov.

### Motor

- Aceite del motor
- Refrigerante del motor
- Líquido de la dirección hidráulica
- Banda del motor
- Filtro de combustible (separador de agua) [Sistema de combustible](#) en la página 298
- Líquido del limpiaparabrisas
- Cables de la batería: revise si los cables del alternador y de la batería están pelados o desgastados. Asegúrese de que estén todas las abrazaderas (correas) que sujetan los cables y que estén en buenas condiciones de funcionamiento.
- Seguro del capó
- Mangueras y conductos de los frenos
- Componentes de la dirección - Compruebe que el brazo pitman, la varilla de dirección y las mangueras de la dirección hidráulica, etc., no tengan partes rotas, flojas ni faltantes.

- Líquido del embrague hidráulico

### Chasis y exterior de la cabina

- Luces: ¿hay luces exteriores agrietadas o dañadas? Realice una prueba de la lámpara exterior. Consulte [Autoprueba de luces exteriores](#) en la página 120 para obtener más información.
- ¿La apertura de la admisión de aire está libre de obstrucciones?
- Ventanas y espejos: ¿están limpios y ajustados?
- Neumáticos, ruedas y cubos [Llantas](#) en la página 319 [Ruedas](#) en la página 322 y [Verificación de sistemas](#) en la página 37
- Componentes de suspensión: revise si los sujetadores están flojos o faltan. Revise si los resortes u otras partes de suspensión tienen daños como rajaduras, agujeros, distorsión, bultos o desgaste.
- Mangueras y conductos de los frenos: revise el funcionamiento de los frenos de servicio y de estacionamiento, las cámaras, el varillaje y los conductos.

- Sistema de aire [Sistema de aire](#) en la página 248
- Estribos y agarradores
- Tanques montados en el bastidor (combustible, líquido de escape para diésel, etc.): revise la parte de abajo del vehículo en busca de señas de fugas de líquido. Si se encuentran fugas, corríjalas antes de poner en marcha el vehículo. ¿Es segura la tapa de llenado del tanque? ¿Están apretadas las correas del tanque? ¿Está en su lugar la cincha?
- Conexiones del remolque: ¿Están aseguradas y libres las líneas? Si no se están utilizando, ¿están almacenadas adecuadamente? ¿Está la rueda de refacción del remolque asegurada e inflada? ¿Está el tren de aterrizaje elevado y la palanca asegurada?
- Quinta rueda: ¿Están bloqueados la rueda deslizante o el perno maestro?
- Cinturones de seguridad - Apriete y ajuste los cinturones de seguridad (incluso los de la cabina para dormir, si hubiere).
- Columna de dirección - Ajustela para alcanzarla fácilmente y tener visibilidad.
- Espejos: si fuera necesario, revise y vuelva a ajustar los espejos.
- Lámparas - gire la llave de ignición a la posición de ENCENDIDO para permitir que la bombilla verifique y los sistemas verifiquen para probar los sistemas del camión. Realizar una autocomprobación de luz exterior
- Instrumentos - revise todos los instrumentos. Consulte [Verificación de sistemas](#) en la página 37
- Parabrisas: revise el funcionamiento de las plumas y del limpiaparabrisas.
- Claxon: revise el funcionamiento del claxon.
- Combustible: revise el nivel de combustible del vehículo. ¿Tiene suficiente combustible?
- Líquido de escape de diésel: revise el nivel. ¿Tiene suficiente líquido?

### Interior de la cabina

- Asiento - Ajuste el asiento para alcanzar fácilmente los controles y tener visibilidad.

- Filtros de aire acondicionado en la cabina o en el dormitorio: revise el estado del filtro de aire del aire acondicionado del dormitorio. Mantenga el área del piso del dormitorio detrás del asiento delantero del pasajero libre de desechos y pelo de mascotas. El acondicionador de aire del dormitorio extrae aire de esta área y la suciedad excesiva o el pelo de mascotas pueden acortar la vida útil de servicio del filtro de aire del aire acondicionado.

## Revisiones semanales



### NOTA

Estas revisiones son además y no en lugar de las Federal Motor Carrier Safety Regulations. Estos reglamentos pueden adquirirse escribiendo a: Superintendent of Documents U.S. Government Printing Office Bookstore 710 N. Capitol St. N.W. Washington, DC 20402, o [ContactCenter@gpo.gov](mailto:ContactCenter@gpo.gov).

## Motor

- Bandas
- Mangueras
- Abrazaderas
- Radiador
- Filtro de aire y caja del filtro
- Componentes del sistema de tratamiento posterior del motor
- Tubos de escape
- Filtro purificador de aire del motor (opcional): En el caso de los vehículos profesionales con filtro purificador de aire del motor opcional, revise si la válvula de purga que está en la parte inferior del filtro purificador instalado en el capó tiene alguna obstrucción. Asegúrese de que la válvula de purga abra y cierre según sea necesario para purgar la suciedad y el agua de la admisión de aire del motor.
- Líquido de la transmisión automática (si aplica): Revise el nivel después de haber calentado el motor a la temperatura de funcionamiento.

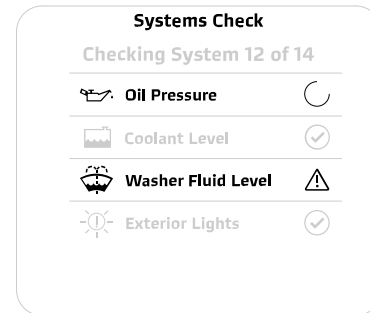
## Chasis y exterior de la cabina

- Batería: Revise la batería y los bornes.
- Los soportes y guías del capó están debidamente lubricados.
- Birlos de la rueda: ¿Están todas en su lugar y apretadas correctamente? Apriételas si fuera necesario. [Ruedas](#) en la página 322
- Controles y cableado: Revise el estado y el ajuste
- Componentes de la dirección - Compruebe que el brazo pitman, el arrastre del enlace, el perno retenedor de la junta en U del eje intermedio, la barra de acoplamiento, la varilla de dirección y las mangueras de la dirección hidráulica, etc., no tengan partes rotas, flojas ni faltantes.
- Filtro de aire frío del aire acondicionado de la cabina: Revise el estado y la limpieza.
- PACCAR 20k Perno maestro del eje delantero Grasa/tirantes (opcional) (USO VOCACIONAL)- Para vehículos vocacionales con este eje, grasa con base de litio multipropósito de servicio pesado:

Grado n.º 1 o n.º 2, cada 50 horas. (Consulte [Suspensión y eje delantero](#) en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).

## Verificación de sistemas

Figura 3: Pantalla de la verificación de sistemas



La verificación de sistemas evalúa cada sistema monitoreado y muestra su progreso para el operador. La verificación de sistemas aparecerá cuando se active la autoprueba de luces exteriores (ELST) o cuando se visualice el submenú de notificaciones.

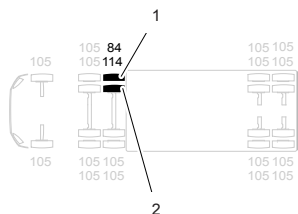
La verificación de sistemas se puede interrumpir en cualquier momento

- Presionando **Seleccionar**
- Cambiar el interruptor ELST a APAGADO
- Gire la llave de ignición a APAGADO o ACC (arranque)
- Liberación del freno de estacionamiento.

La Verificación de sistemas también puede presentar las siguientes características opcionales.

### Sistema de control de presión de neumáticos (TPMS) (opcional)

Uno de los sistemas que monitorea el vehículo es el sistema de monitoreo de presión de neumáticos (TPMS).



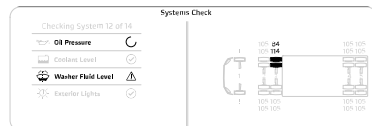
TPMS muestra las presiones de los neumáticos individuales para cada

ubicación y cambiará el color del neumático:

- Silueta - Presión de los neumáticos no disponible
- Gris - Nominal
- Ámbar - Alta o baja presión
- Rojo - Presión muy baja o alta, o temperatura alta

Para leer sobre neumáticos y prácticas de mantenimiento recomendadas, consulte [Llantas](#) en la página 319.

Figura 4: Verificación de sistemas con TPMS



Una vez que se haya completado la verificación de sistemas, los resultados se mostrarán en un resumen. Se puede ver una explicación detallada de este resumen accediendo al menú después de que se haya completado una verificación de sistemas.

### Recompensas del conductor (opcional)

Si está activado, se muestra el puntaje de Recompensas del conductor para Ahorro de combustible, Tiempo de inactividad del motor o ambos, así como los consejos de conducción generales que pueden mejorar el ahorro de frenos y el ahorro de combustible (consulte [Recompensas del conductor](#)).

### Asistente de rendimiento del conductor (DPA) (opcional)

Si está habilitado, se muestra el puntaje de Asistente de rendimiento del conductor para Hábitos de freno, así como los consejos de conducción generales que pueden mejorar el ahorro de frenos y el ahorro de combustible (consulte [DPA](#)).



## Capítulo 2 | EMERGENCIA

Ayuda en la carretera.....	41
Alarma de presión de aire baja.....	41
Luces de detención del motor.....	42
Presión baja del aceite.....	42
Sobrecalentamiento del motor.....	43
Cómo inspeccionar y reemplazar un fusible.....	45
Dónde están ubicados los fusibles.....	46
Cómo arrancar con puente una batería.....	46
Cómo recuperar un vehículo.....	49

## Ayuda en la carretera

Llame sin costo y hable con alguien del Centro de servicio al cliente de PACCAR.



### 1-800-KW-Assist (1-800-592-7747)

El centro de servicio al cliente está abierto 24/7 los 365 días del año y cuenta con personal capacitado (inglés y otros idiomas si es necesario), gratuito, para proporcionar ayuda total en carretera. Su sistema de mapeo personalizado puede encontrar al distribuidor autorizado más cercano y proveedores de servicios independientes (ISP) en base a la ubicación del vehículo. Además, el centro de servicio al cliente le puede proporcionar servicios para arrancar su vehículo con un puente, con los neumáticos, remolque, multas y permisos, cadenas, remolque, limpiezas peligrosas, si se quedó sin combustible (carretera), reparaciones mecánicas y servicios de mantenimiento preventivo. Si no pueden responder a una

pregunta específica, se le transferirá a un representante que pueda.

## Alarma de presión de aire baja



Si esta alarma se enciende mientras está estacionado o conduciendo, asegúrese de realizar estas tareas:



### AVISO

Si la presión de aire baja de 60 psi (414 kPa) los frenos de resorte podrían detener el vehículo repentinamente, lo que podría ocasionar un accidente que provoque lesiones personales o la muerte. Observe los indicadores. Si se enciende la alerta de precaución, no utilice el vehículo hasta

que se haya reparado o prestado el servicio adecuado.



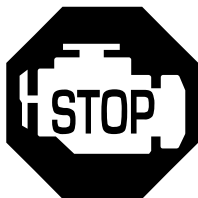
### NOTA

Los indicadores del grupo de instrumentos pueden aparecer, si están ocultos de la vista, cambiar el brillo y el color para llamar la atención sobre un sistema en particular.

1. Baje la velocidad con cuidado.
2. Muévase a un lugar seguro fuera de la carretera y deténgase.
3. Coloque la transmisión en neutro (estacionamiento con las transmisiones automáticas, si está equipado) y aplique el freno de estacionamiento.
4. Apague el motor.
5. Encienda las luces intermitentes de emergencia y utilice otros dispositivos de advertencia para poner sobre aviso a otros conductores.

Si la luz y la alarma no se apagan al arrancar, NO conduzca el vehículo hasta que haya encontrado el problema y lo haya reparado.

## Luces de detención del motor



Esta luz de advertencia se ilumina cuando el motor tiene un problema grave. Esta es una emergencia y el vehículo se debe detener de manera segura lo más pronto posible.



### AVISO

Esto deberá considerarse como una emergencia. Debe detener el vehículo de la manera más segura posible y apagar la ignición. Debe dar servicio al vehículo y corregir el problema antes de volver a conducirlo. De no hacerlo, podría ocasionar daños graves al motor o al filtro de partículas de diésel, o

provocar un accidente que podría ocasionar la muerte o lesiones personales.

## Presión baja del aceite



### PRECAUCIÓN

Si sigue operando su vehículo con presión de aceite insuficiente provocará daños graves al motor. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

Es importante mantener la presión del aceite dentro de los límites aceptables. Si la presión del aceite cae por debajo del mínimo psi (kPa), el medidor de presión del aceite se iluminará y cambiará de color. Además, la luz de parada del motor se volverá roja.



### NOTA

Los indicadores del grupo de instrumentos pueden aparecer, si están ocultos de la vista, cambiar el brillo y el color para llamar la atención sobre un sistema en particular.

1. Baje la velocidad con cuidado.
2. Muévase a un lugar seguro fuera de la carretera y deténgase.
3. Coloque la transmisión en neutro (estacionamiento con las transmisiones automáticas, si está equipado) y aplique el freno de estacionamiento.
4. Apague el motor.
5. Encienda las luces intermitentes de emergencia y utilice otros dispositivos de advertencia para poner sobre aviso a otros conductores.
6. Espere unos minutos para permitir que el aceite drene en el recipiente de aceite del motor y luego revise el nivel de aceite.
7. Agregue aceite si fuera necesario. Si el problema continúa,



comuníquese con un distribuidor autorizado lo más pronto posible.

## Sobre calentamiento del motor



### PRECAUCIÓN

El sistema de enfriamiento se puede sobre calentarse si el refrigerante del motor está en el nivel mínimo. Una pérdida repentina de refrigerante, causada por una manguera rajada o abrazadera para manguera rota también puede ocasionar una condición de sobre calentamiento. Siempre inspeccione para garantizar que las mangueras y abrazaderas no estén rajadas, desgastadas o flojas. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.



### NOTA

También, el sistema se puede sobre calentarse temporalmente durante condiciones severas de funcionamiento, tales como:

- Subir una colina en un día caluroso
- Detenerse después de conducir a alta velocidad/alta carga
- Suciedad que bloquea el flujo de aire por el módulo de refrigeración (radiador)

Si se enciende la luz de advertencia de temperatura del refrigerante del motor y se escucha la alarma audible indicando un problema de sobre calentamiento o si tiene algún otro motivo para sospechar que el motor podría estarse sobre calentando, NO APAGUE EL MOTOR a menos que un dispositivo de advertencia de agua baja indique una pérdida de refrigerante. Siga estas indicaciones si se eleva la temperatura del refrigerante del motor o si la temperatura ya está más arriba de lo normal y no hay otras alarmas de advertencia encendidas en el panel de instrumentos.



### NOTA

Los indicadores del grupo de instrumentos pueden aparecer, si están ocultos de la vista, cambiar el brillo y el color para llamar la atención sobre un sistema en particular.

1. Disminuya la velocidad del motor o deténgase. Cuando se haya detenido, coloque la transmisión en neutro (N) y aplique los frenos de estacionamiento. Mantenga el motor funcionando.



**AVISO**

Para disminuir las posibilidades de una lesión personal, daño al vehículo o la muerte ocasionada por el sobrecalentamiento del motor, lo que podría ocasionar un incendio, no deje el motor funcionando a ralentí si el conductor no está vigilando. Si se sobrecalienta el motor, como lo indica la luz de temperatura del refrigerante del motor, es necesario proceder de inmediato para corregir el problema. Si continúa utilizando el motor sin haberlo reparado, aún por un período corto de tiempo, podría ocasionar daños graves al motor o un incendio. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

La desinstalación de una tapa de llenado en un motor caliente puede ocasionar que el refrigerante hirviendo salte y lo queme gravemente. Si el motor ha estado en funcionamiento en los últimos 30 minutos, tenga mucho

cuidado al retirar la tapa de llenado. Proteja su rostro, manos y brazos del líquido y el vapor que sale, cubriendo la tapa con un paño grueso y grande. NO intente retirarla hasta que el tanque de compensación enfríe o si observa que emite vapor o refrigerante. Siempre retire la tapa muy despacio y con cuidado. Esté listo para hacerse a un lado si se comienza a escapar algún vapor o refrigerante.



**NOTA**

Mantenga el motor en funcionamiento a ralentí, a menos que se encienda el icono de advertencia que requiere que se apague el motor.

2. Revise que las lecturas del manómetro de aceite sean normales.
3. Asegúrese de que el ventilador del motor se encienda al cambiar el **interruptor del ventilador del motor** de AUTO a MAN (manual).
4. Deje funcionar el motor en ralentí para ver si esto reduce la temperatura del refrigerante. Si la temperatura no comienza a bajar,

apague el motor y comuníquese con su distribuidor autorizado más cercano.

5. Si la temperatura comienza a regresar a la normalidad, deje funcionar el motor en ralentí entre 3 y 5 minutos antes de apagarlo. Esto permitirá que el motor se enfríe gradual y uniformemente.
6. Si el sobrecalentamiento se debe a una condición de funcionamiento severo, en ese momento ya se debería de haber enfriado. De no ser así, detenga el motor y deje que se enfríe antes de revisar si le falta refrigerante.
7. Asegúrese de que el vehículo esté estacionado en una superficie nivelada o las lecturas pueden ser incorrectas. Revise el nivel del refrigerante en la cámara de equilibrio del refrigerante.

Revise el nivel de refrigerante después de cada recorrido cuando el motor se haya enfriado. El nivel de refrigerante debe ser visible dentro de la cámara de equilibrio. Agregue refrigerante si es necesario.

## Cómo inspeccionar y reemplazar un fusible

Apague la ignición y apague todas las luces. Ubique los fusibles en la cabina, el dormitorio o caja de fusibles principal. Todos los circuitos eléctricos tienen fusibles para protegerlos de un cortocircuito o sobrecarga. Si algún dispositivo eléctrico en su chasis deja de funcionar, lo primero que se debe hacer es revisar si hay un fusible quemado.

**⚠ AVISO**

NO reemplace un fusible por un fusible de un valor superior. Si lo hace, puede dañar el sistema eléctrico y ocasionar un incendio. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Nunca repare los fusibles con papel aluminio o cables. Esto puede ocasionar

daños severos en otra parte del circuito eléctrico y puede ocasionar un incendio.

**⚠ PRECAUCIÓN**

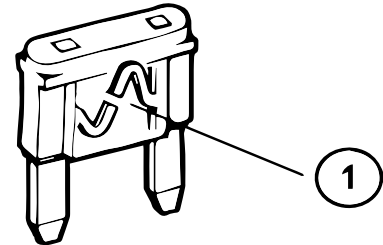
Si un circuito se mantiene quemando fusibles, solicite al distribuidor autorizado que inspeccione el sistema eléctrico para ver si hay un cortocircuito o sobrecarga lo más pronto posible. Si no lo hace podría ocasionar daños severos al sistema eléctrico o al vehículo.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Antes de reemplazar un fusible, apague todas las luces y accesorios y retire la llave de ignición para evitar dañar el sistema eléctrico.

1. Apague todas las luces y accesorios y retire la llave de ignición para evitar daños al sistema eléctrico.

2. Determine en la tabla del panel de fusibles qué fusible controla ese componente.
  - Si el circuito tiene un fusible, extraiga ese fusible y revise si está quemado.
  - Si el circuito tiene un dispositivo tipo PolySwitch, solicite a un distribuidor autorizado que inspeccione el sistema eléctrico.



1. Fusible quemado

3. Si está quemado, reemplácelo con un fusible del mismo valor. Si no hay disponible un fusible del mismo valor, puede sustituirlo con un fusible de valor inferior. También puede utilizar un fusible de un circuito del que puede prescindir

temporalmente (por ejemplo, un circuito de accesorios o radio).



### PRECAUCIÓN

Cuando reemplace un dispositivo tipo PolySwitch (interruptor de circuito) que tiene fallas, siempre utilice un dispositivo tipo PolySwitch aprobado, con clasificación de corriente igual o menor que el dispositivo tipo PolySwitch que va a reemplazar. Use solo dispositivos tipo PolySwitch (interruptores de circuito) de restablecimiento modificados Tipo II que estén aprobados. NUNCA utilice dispositivos tipo PolySwitch (interruptores de circuito) Tipo I (restablecimiento automático) o Tipo III (restablecimiento manual). También se puede utilizar un fusible con una clasificación de corriente igual a o menor que el dispositivo tipo PolySwitch (interruptor de circuito) que se va a reemplazar.



### PRECAUCIÓN

Siempre cierre con seguro la cubierta de la caja de fusibles del comparti-

mento del motor. Si la cubierta está cerrada con seguro, se garantiza un sellado hermético que puede evitar daños en los componentes eléctricos.

## Dónde están ubicados los fusibles

Los fusibles de la cabina están ubicados en el panel de fusibles detrás del panel lateral inferior del lado del conductor. Los relevadores de energía principal están ubicados en el centro de distribución de energía, en el compartimento del motor, montado en la pared delantera de la cabina.

Los fusibles para el dormitorio opcional están ubicados en una caja de fusibles por separado accesible a través de la puerta del compartimento de equipaje.

## Cómo arrancar con puente una batería




### AVISO

Las baterías contienen ácido que puede quemar y gases que pueden explotar. Si no se toman en cuenta los procedimientos de seguridad puede provocar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.




### AVISO

Nunca arranque con conexión de puente una batería cerca de fuego, llamas o chispas eléctricas. Las baterías generan gases explosivos. Mantenga las chispas, llamas y cigarrillos encendidos lejos de las baterías. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.


 **AVISO**

Cuando se arranque con puente utilizando un cargador de batería/elevador de potencia, verifique que el cargador de batería/elevador de potencia esté configurado al mismo voltaje de arranque con puente y especificaciones de amperaje que el sistema eléctrico y las baterías del vehículo (es decir, si el sistema eléctrico del vehículo es un sistema de 12 voltios, el voltaje de arranque de puente en el cargador de batería/elevador de potencia se debe configurar en un ajuste de no más de 12 voltios). Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar una explosión o un incendio que provoque la muerte, lesiones personales, o daño al equipo o a la propiedad.


 **AVISO**

Preste atención a todas las advertencias e instrucciones del fabricante del cable de puente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la


muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

 **PRECAUCIÓN**

Si utiliza una batería de refuerzo de voltaje mayor ocasionará daños costosos a componentes electrónicos sensibles como relevadores y el radio. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

 **PRECAUCIÓN**

El acoplamiento inapropiado de los cables de puente o el seguimiento incorrecto de estos procedimientos puede dañar el alternador u ocasionar daños severos a ambos vehículos.

 **PRECAUCIÓN**

Los vehículos equipados con un módulo de arranque del motor (ESM) no se deben saltar utilizando el terminal de arranque del ESM (S +). Si no

cumple con esta advertencia puede provocar arcos eléctricos o daño a la batería.

1. Qúitese las joyas que puedan hacer contacto con los terminales de acumulador.
2. Seleccione un cable de puente que sea lo suficientemente largo para conectarlo a ambos vehículos de manera que garantice que ninguno de los vehículos tenga contacto con el otro.
3. Coloque los dos vehículos juntos, pero no deje que hagan contacto.
4. Apague todas las luces, calefacción, radio y cualquier otro accesorio de ambos vehículos.
5. Aplique el freno de estacionamiento.
6. En transmisiones manuales, coloque la transmisión en estacionamiento o neutro.
7. Si el vehículo está equipado con desconexiones de batería, asegúrese de que estén en la posición **OFF** (apagado) antes de conectar los dos vehículos.

8. Conecte un extremo de un cable del puente al borne **positivo (+)** del acumulador descargado (muerto). Este tendrá una “+” roja grande o una “P” en la caja, poste, abrazadera de la batería.



**NOTA**

Si su vehículo está equipado con un módulo de arranque del motor (ESM), conecte el cable positivo (+) a la batería del vehículo y no al terminal de arranque del ESM (S+). Consulte la guía de instalación y el manual del usuario de Maxwell para obtener información adicional sobre las condiciones del estado del LED, el mantenimiento y la solución de problemas.

9. Fije el otro extremo del mismo cable al borne **positivo (+)** del acumulador en buenas condiciones (refuerzo).
10. Fije PRIMERO el cable de puente restante al borne negativo (– negro o N) del acumulador en buenas condiciones.
11. Conecte el otro extremo del cable negativo al terminal negativo (-) de la batería agotada.



**NOTA**

Siempre conecte positivo (+) con positivo (+) y negativo (-) con negativo (-).

12. Si el vehículo está equipado con desconexiones de batería, asegúrese de que estén en la posición **ON** (encendida).
13. Primero arranque el vehículo que tiene la batería en buenas condiciones.
  - Déjelo que funcione por 5 minutos, o
  - Si carga un sistema que contiene un módulo de arranque del motor (ESM), déjelo funcionar durante 15 minutos. Al presionar brevemente el botón Push-to-Test (presione para probar) en el ESM indicará el estado de carga del ESM. Cuando el LED de estado presenta una luz verde fija, el ESM está suficientemente cargado.
14. Arranque el vehículo que tiene la batería descargada (muerta).

El motor debería arrancar. Si el motor no arranca, no continúe haciendo girar el

arranque. En su lugar, comuníquese con el distribuidor autorizado más cercano.



**AVISO**

Quando desconecte los cables de puente, asegúrese de que estos no queden atrapados en cualquier parte en movimiento en el compartimento del motor. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

Invierta el procedimiento anterior exactamente cuando retire los cables del puente. Con el motor en marcha, desconecte los cables de puente de ambos vehículos en el orden inverso exacto, asegurándose primero de retirar el cable negativo del vehículo con la batería descargada.

## Cómo recuperar un vehículo



### PRECAUCIÓN

Retire los ejes de transmisión o levante las ruedas de transmisión del piso antes de remolcar el vehículo. Remolcar el vehículo con cualquiera de las ruedas sobre el suelo o los semiejes en los ejes ocasionará daño a los engranajes del eje.



### PRECAUCIÓN

Si su vehículo cuenta con un eje Meritor con bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor, instale un perno prisionero antes de retirar los ejes para poder remolcarlo, consulte Cómo bloquear manualmente un diferencial. La instalación del perno prisionero evita que se dañe, al bloquear los componentes del eje interno en su lugar.



### PRECAUCIÓN

Solo conecte el aparejo de recuperación a los ganchos hechos para dicho propósito. NO acople las defensas ni los soportes. Solo utilice el equipo diseñado para este propósito. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.



### AVISO

Antes de remolcar un vehículo, pruebe sus frenos de aire para asegurarse de que los conectó correctamente e inspeccionó el sistema de frenos del vehículo de rescate. Si no lo hace puede ocasionar la pérdida de control del vehículo lo que lo puede provocar un accidente que involucre lesiones personales o la muerte.

Toda la presión de aceite para la aplicación del embrague y para la lubricación se suministra por medio de una bomba impulsada por el motor, que no funcionará cuando el motor esté parado. Podría ocasionar graves daños a su vehículo si lo

remolca con la línea de la transmisión conectada y con las ruedas de transmisión en el piso. Lo que es peor, cuando se están remolcando vehículos, ya sea por medio de camiones grúa o camiones para el transporte de vehículos, el lubricante de la parte superior delantera del eje de dirección drenará hacia la parte trasera. Esto mantendrá secos los componentes superiores. La fricción resultante podría ocasionarles daños. Siempre retire los ejes motrices principales antes de remolcar su vehículo.

1. Revise y comprenda todas las precauciones y advertencias de esta sección.
2. Desconecte los semiejes de transmisión y cubra los cubos abiertos. Esto es necesario porque si la transmisión es dirigida por el eje de transmisión (las ruedas traseras en la tierra), el lubricante no llegará a los engranajes y a los cojinetes, lo que dañará la transmisión. .

Consulte [Cómo preparar los ejes para el remolque](#) en la página 54

3. Conecte la cadena o el cable de remolque utilizando buenas prácticas de recuperación.

Consulte [Mejores prácticas para el aparejo de rescate](#) en la página 57

4. Asegúrese de que los frenos de estacionamiento del vehículo rescatado están liberados. .

Consulte [Liberación manual del freno de estacionamiento](#) en la página 50

5. Si desea utilizar los frenos del vehículo recuperado, asegúrese de que el sistema de aire del vehículo esté conectado al del vehículo de recuperación. Revise que cualquier línea de aire que se haya retirado de un bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor esté firmemente tapada para evitar la pérdida de presión de aire del vehículo de recuperación si suministra presión de aire. Si no desea utilizar los frenos del vehículo recuperado, asegúrese de que el sistema de aire del vehículo esté conectado al del vehículo de recuperación.

Consulte [Cómo bloquear manualmente un diferencial](#) en la página 55

6. Cumpla las leyes locales y estatales/regionales que se refieren a los vehículos remolcados.

7. No remolque vehículos a velocidades de más de 55 mph (90 km/h).

Para obtener información adicional sobre el rescate de camiones de trabajo pesado, consulte la siguiente literatura de Technology & Maintenance Council (TMC).

- Práctica recomendada N.° 602-A: "Dispositivo de remolque delantero para camiones y tractores"
- Práctica recomendada n.° 602-B: "Puntos de acoplamiento para rescate para camiones, tractores y vehículos combinados"
- Práctica recomendada n.° 626: "Procedimiento de remolque para camiones de trabajo pesado"

Puede obtener copias de estos instructivos en la siguiente dirección: Technology & Maintenance Council 950 N. Glebe Road (703) 838-1763 Arlington, VA 22203  
Correo electrónico: [tmc@trucking.org](mailto:tmc@trucking.org)  
Website: <http://tmc.truckline.com>

### Liberación manual del freno de estacionamiento

Hay veces que no hay suficiente presión de aire o el compresor de aire del motor no puede producir suficiente presión, para liberar los frenos de estacionamiento. En

dichos casos, los frenos de estacionamiento (o frenos de resorte) se pueden liberar manualmente.



#### AVISO

NO conduzca el vehículo si los frenos no funcionan bien. Si uno de los circuitos del freno se descompusiera, la distancia de frenado aumentará considerablemente y las características de manejo mientras está frenando se verán afectadas. Podría perder el control de su vehículo, lesionarse u ocasionar un accidente. Pida que se lo remolquen al distribuidor o taller calificado más cercano para que lo reparen. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



**⚠ AVISO**

NO ponga en marcha el vehículo cuando los frenos de resorte se hayan liberado manualmente. Conducir un vehículo cuando sus frenos de resorte se han liberado manualmente es muy peligroso. Podría ser que no funcionen los frenos. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**⚠ AVISO**

NO desarme la cámara del freno de resorte. Estas cámaras contienen un resorte muy fuerte que está comprimido. Si el resorte se suelta inesperadamente podría ocasionar la muerte o lesiones personales.

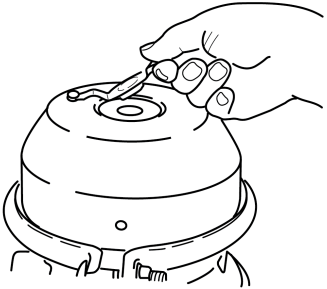
**⚠ AVISO**

Si libera los frenos de resorte en un vehículo inseguro, podría ocasionar un accidente. El vehículo podría volcar, lo

que podría provocar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad. Siempre asegure el vehículo con cuñas, cadenas u otros medios de seguridad en las ruedas para evitar que ruede antes de liberar manualmente los frenos de resorte.

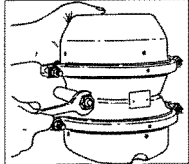
Para mover un vehículo inmovilizado por los frenos de resorte debido a la pérdida de presión de aire en el sistema de frenos, realice el siguiente procedimiento:

1. Retire la tapa de la cámara de resorte

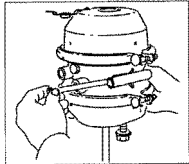


2. Retire el ensamble del espárrago de liberación de la cavidad lateral y

retire la arandela y la tuerca de liberación del espárrago de liberación.

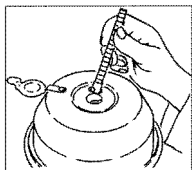


3. Deslice hacia afuera el espárrago de liberación.

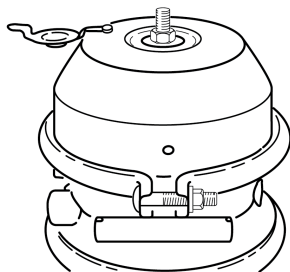


4. Inserte el espárrago de liberación a través de la abertura de la cámara del resorte, de la que se retiró la tapa. Insértelo en la placa de presión. Gire el espárrago de liberación 1/4 de vuelta hacia la derecha en la placa de presión. Esto asegura la clavija transversal en el área de la clavija transversal de la placa de presión y la asegura

en la posición de liberación manual.

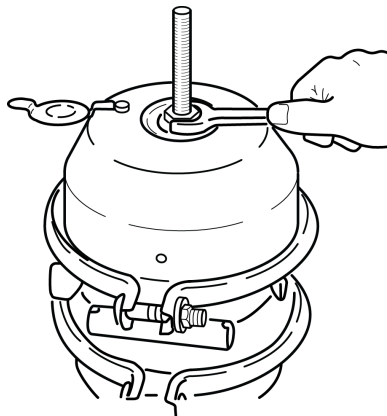


5. Ensamble la tuerca y la arandela del espárrago de liberación en el espárrago de liberación.



6. Con una llave mecánica, gire la tuerca del ensamble del perno de liberación hasta que el resorte de

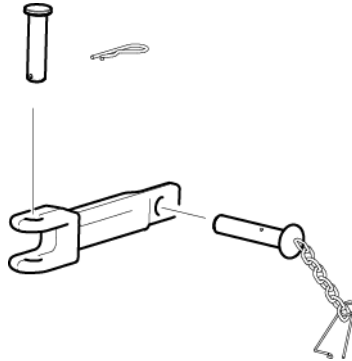
compresión esté 90-95% comprimido. Mientras está haciendo esto, revise la varilla empujadora para velar por que se está replegando (varilla empujadora del adaptador o varilla empujadora de servicio). NO aplique más torque de lo indicado al ensamble del perno de liberación. (Máximo del tipo S-Cam: 50 lb-pies (68 N·m), máximo tipo cuña: 30 lb-pies (41 N·m)). El freno de resorte se ha liberado mecánicamente.



### Gancho de recuperación

Un gancho de recuperación desmontable es un dispositivo que se acopla a las conexiones en la defensa delantera en caso de que el vehículo deba ser recuperado. Estos ganchos están diseñados para remolcar un vehículo en distancias cortas y servicio intermitente. Estos ganchos no están diseñados como dispositivos de remolque para distancias largas.

Se requieren ganchos diseñados especialmente para recuperar el vehículo. Los ganchos de recuperación se acoplan al marco. Se recomienda utilizar dos ensambles de los ganchos, compuestos de las siguientes partes para recuperar correctamente su vehículo:



Si su vehículo no cuenta con el ensamble del gancho de recuperación correcto, comuníquese con un distribuidor autorizado para obtener el equipo correcto.

**AVISO**

NO utilice partes de otros camiones o materiales de otras fuentes para reparar o reemplazar un gancho. Las partes proporcionadas para rescate están fabricadas de materiales de alta resistencia diseñado específicamente para el rescate de vehículos. Si no utiliza el equipo de fábrica correcto podría ocasionar un accidente que cause la

muerte, lesiones personales, daño al equipo.

**PRECAUCIÓN**

Solo conecte el aparejo de recuperación a los ganchos hechos para dicho propósito. NO acople las defensas ni los soportes. Solo utilice el equipo diseñado para este propósito. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

**Cómo utilizar un gancho de recuperación**

**PRECAUCIÓN**

Los máximos esfuerzos de rescate suponen que el aparejo de remolque distribuye de forma uniforme la carga, entre ambos ganchos de rescate. Consulte los ejemplos en Aparejo de rescate para obtener los detalles. Si el aparejo no está correctamente conec-

tado, podría ocasionar graves daños al vehículo.

**PRECAUCIÓN**

Cuando esté rescatando vehículos que han caído en zanjas o que están atascados, manténgase por debajo de las capacidades máximas. Aún con cargas por debajo del máximo, el esfuerzo físico del rescate de un vehículo podría dañar los ejes, suspensiones, quintas ruedas, etc.

Utilice el siguiente procedimiento para instalar los ganchos de recuperación de los vehículos. Consulte la ilustración Ensamble del gancho de recuperación para la identificación de las partes.

1. Compruebe que los conectores cuadrados detrás de la defensa inferior no tengan obstrucciones; libérelos si fuera necesario.
2. Con las clavijas de bloqueo retiradas, inserte los ganchos a través de la defensa y dentro del conector del gancho cuadrado.

3. Alinee el agujero en el gancho del remolque con el agujero del conector del gancho cuadrado.
4. Inserte la clavija de bloqueo en el agujero del conector del gancho cuadrado y a través del agujero en el gancho del remolque hasta que la lengüeta de cierre esté dentro del conector del gancho cuadrado.
5. Gire la clavija de bloqueo 90 grados para asegurar la clavija en su lugar.
6. Asegúrese de que la clavija de remolque y la clavija de bloqueo estén instaladas antes de utilizar el gancho.
7. Retire los ganchos y almacene todas las partes después de recuperar el vehículo.

### Cómo preparar los ejes para el remolque

Si el vehículo va a ser remolcado desde el eje delantero y se utilizará el eje trasero como apoyo, se deben preparar [retirar] los semiejes para que el diferencial reciba daños mínimos durante el proceso de remolque.

Asegúrese de que el vehículo recuperado no tenga una línea de aire abierta. Una

línea de aire abierta en el vehículo recuperado ocasionará una fuga en el sistema de aire del vehículo de rescate si los sistemas de frenos de ambos vehículos están conectados. Esto podría ocasionar una pérdida de aire del sistema que podría hacer que los frenos de servicio no funcionen, lo que podría causar que los frenos de resorte se apliquen repentinamente y que se bloqueen las ruedas, se pierda el control o que lo alcancen los vehículos que vienen atrás.



#### AVISO

Una línea de aire abierta en el vehículo recuperado ocasionará una fuga en el sistema de aire del vehículo de rescate si los sistemas de frenos de ambos vehículos están conectados. Esto podría ocasionar una pérdida de aire del sistema que podría ocasionar que los frenos de servicio no funcionen, lo que podría resultar en que los frenos de resorte se apliquen repentinamente y que se bloqueen las ruedas, se pierda el control o que lo alcancen los vehículos que vienen atrás. Puede estar en un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales. Revise que

cualquier línea de aire que se haya retirado de un bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor esté firmemente tapada para evitar la pérdida de presión de aire del vehículo de recuperación si suministra presión de aire.

1. Levante las ruedas de conducción del piso o retire la línea de la transmisión o semiejes antes de remolcar el vehículo.

**PRECAUCIÓN**

Si no levanta las ruedas de conducción del piso o retira la línea de la transmisión o semiejes antes de remolcar el vehículo, podría dañar seriamente su vehículo. Toda la presión de aceite para la aplicación del embrague y para la lubricación se suministra por medio de una bomba impulsada por el motor, que no funciona cuando se para el motor. Cuando se están remolcando vehículos, ya sea por medio de camiones grúa o camiones para el transporte de vehículos, el lubricante de la parte superior delantera del eje de dirección drenará hacia la parte trasera. Esto dejará los componentes superiores secos, resultando en fricción que dañará seriamente estos componentes.

2. Si el vehículo tiene un bloqueo del diferencial controlado por el conductor, debe bloquear el diferencial manualmente.
3. Retire los ejes de transmisión.
4. Cubra los extremos abiertos de los cubos para evitar que la suciedad y los desechos entren en el eje.

**PRECAUCIÓN**

El agua, suciedad y otros materiales pueden entrar en un cubo o eje abierto. Esto puede contaminar el líquido del eje y causar un posible daño a los componentes. Asegúrese de que los cubos estén cubiertos con plástico cada vez que se retire un semieje de transmisión.

**Cómo bloquear manualmente un diferencial**

Siga estos procedimientos si el vehículo tiene un bloqueo del diferencial controlado por el conductor.

Siempre bloquee el diferencial cuando se retiren los ejes para ayudar en la reinstalación.

Este procedimiento se debe realizar antes de retirar los semiejes.

**PRECAUCIÓN**

Si no se instala el perno prisionero al remolcar vehículos con el bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor, podría resultar en daños al

no bloquear los componentes internos en su posición.

**AVISO**

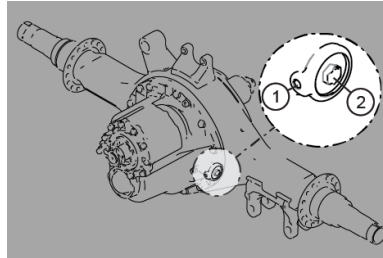
Una línea de aire abierta en el vehículo recuperado ocasionará una fuga en el sistema de aire del vehículo de rescate si los sistemas de frenos de ambos vehículos están conectados. Esto podría ocasionar una pérdida de aire del sistema que podría ocasionar que los frenos de servicio no funcionen, lo que podría resultar en que los frenos de resorte se apliquen repentinamente y que se bloqueen las ruedas, se pierda el control o que lo alcancen los vehículos que vienen atrás. Puede estar en un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales. Revise que cualquier línea de aire que se haya retirado de un bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor esté firmemente tapada para evitar la pérdida de presión de aire del vehículo de recuperación si suministra presión de aire.



**PRECAUCIÓN**

Un vehículo recuperado no tendrá un sistema de frenos funcional. Adicionalmente, probablemente se apliquen los frenos de resorte del eje trasero.

- Si desea utilizar los frenos del vehículo recuperado, asegúrese de que el sistema de aire del vehículo esté conectado al del vehículo de recuperación. También vele por que cualquier línea de aire que se haya quitado de un bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor esté firmemente tapada para evitar la pérdida de presión de aire del vehículo de recuperación.
- Si no desea utilizar los frenos del vehículo recuperado, asegúrese de que el sistema de aire del vehículo esté conectado al del vehículo de recuperación.



1. Retire el conducto de aire y tape firmemente el conducto de aire del vehículo. (2)
2. Retire el perno prisionero del agujero de almacenaje. (1)
3. Atornille el perno prisionero en el agujero del conducto de aire. (2)
4. Cuando está completamente enganchado, queda un espacio de 0.25-0.5 pulg. (6.35-12.7 mm) entre el cilindro de aire y la cabeza del perno. Esta acción bloquea el diferencial al presionar un pistón en la posición de "bloqueo".

**Capacidades del gancho de rescate**

Las máximas cargas evaluadas para la recuperación de vehículos varía dependiendo de la dirección o el ángulo de

esfuerzo. Estas capacidades están enumeradas en la tabla a continuación y son para dos ganchos trabajando juntos, simultáneamente.

Dirección del esfuerzo	Capacidad máxima (lb) (kg)
Directamente hacia adelante	80,000 (36,000)
De forma vertical u horizontalmente hacia el lado	14,600 (6,600)
45 grados en cualquier dirección	20,000 (9,000)

### Mejores prácticas para el aparejo de rescate

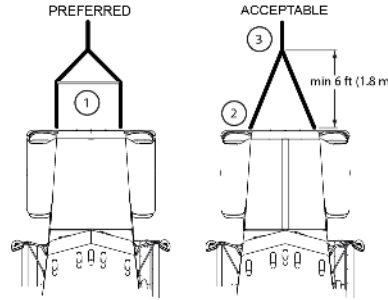
**PRECAUCIÓN**

Los máximos esfuerzos de rescate suponen que el aparejo de remolque distribuye de forma uniforme la carga, entre ambos ganchos de rescate. Consulte los ejemplos en Aparejo de rescate para obtener los detalles. Si el aparejo no está correctamente conectado, podría ocasionar graves daños al vehículo.

**PRECAUCIÓN**

Cuando esté rescatando vehículos que han caído en zanjas o que están atascados, manténgase por debajo de las capacidades máximas. Aún con cargas por debajo del máximo, el esfuerzo físico del rescate de un vehículo podría dañar los ejes, suspensiones, quintas ruedas, etc.

Figura 5: Opciones de aparejo de rescate



Utilice una estructura de una cadena doble o un cable para distribuir la carga equitativamente en ambos ganchos (consulte cualquiera de los ejemplos en la ilustración de Opciones de aparejo de rescate):

- Nunca ate una cadena simple o un cable por ambos ganchos, también conocido como aparejar (no se muestra).
- Utilice una barra compensadora o esparcidora para distribuir la carga en ambos ganchos (1), o *bien*,
- si no tiene una barra esparcidora, conecte el cable o la cadena de remolque principal a más de 6 pies (1.8 m) del vehículo: (2) a (3).

- Asegure el vehículo remolcado mediante el uso de dos cadenas o cables adicionales (consulte *Cadenas de seguridad* (no se muestra)).

### Regreso al servicio después de la recuperación

En cuanto se haya recuperado el vehículo, se debe agregar aceite a los ejes para evitar daños en el engranaje durante el funcionamiento.

1. En la caja del piñón, agregue 1 pinta (0.47 litros) de lubricante o en el diferencial entre ejes, agregue 2 pintas (0.94 litros) de lubricante aprobado.
2. Cuando le haya agregado el tipo y la cantidad especificada de lubricante, conduzca el vehículo. Debe estar descargado. Conduzca 1 o 2 millas (1.5 a 3 km) a menos de 25 mph (40 km/h). Esto hará que circule completamente el lubricante por el ensamble.
3. Si los frenos de estacionamiento se liberaron manualmente, se deben modificar a su condición de funcionamiento normal.

4. Si el bloqueo del diferencial se bloqueó manualmente, se debe volver a colocar el perno prisionero en su ubicación de almacenamiento y se debe volver a instalar el conducto de aire del bloqueo del diferencial en su posición normal.

Vuelva a agregar lubricante a los ejes después de la recuperación del vehículo y antes de ponerlo en servicio.

### Qué hacer si el vehículo se atasca en arena, lodo, nieve o hielo



#### AVISO

NO haga girar las ruedas a más de 35 mph (55 km/h). Girar una rueda a lecturas del velocímetro mayores de 35 mph (55 km/h) puede ser peligroso. Los neumáticos podrían explotar si se giran demasiado rápido. En algunas condiciones, un neumático podría estar girando al doble de velocidad de la que indica un velocímetro. Si algún neumático explota, podría ocasionar lesiones o incluso la muerte a las personas que se encuentren cerca o a los

pasajeros, además de daños graves al vehículo: lo que incluye el mal funcionamiento del eje trasero, la transmisión o los neumáticos.

Se proporcionan estas sugerencias para mejorar la capacidad para liberar a un vehículo si este se atasca en arena, lodo, nieve o hielo:

- Mueva la palanca de marcha o el selector de primera a reversa
- Aplique una leve presión en el pedal del acelerador mientras la transmisión está en una marcha
- Retire el pie del acelerador mientras cambia
- No acelere el motor
- Para obtener mejor tracción y seguridad, evite hacer girar las ruedas

Siga estas prácticas para evitar daños a la transmisión:

- Siempre ponga en marcha el vehículo con la palanca de cambios en primera.
- Asegúrese de que la transmisión está totalmente acoplada en una marcha antes de liberar el pedal

del embrague (únicamente en transmisiones manuales).

- No cambie a reversa mientras el vehículo está en movimiento.
- Si es necesario recuperar el vehículo de estar atascado, no permita que el mismo sea remolcado por largas distancias sin retirar el eje de transmisión.

Si se necesitan cadenas para neumáticos, vele por que están instaladas en los dos lados del eje de dirección. Instalar las cadenas solo en un lado del eje puede ocasionar daños al equipo.



#### PRECAUCIÓN

Las cadenas en los neumáticos de un solo eje tándem pueden dañar las juntas en U de la línea de transmisión y el diferencial entre ejes. Las reparaciones pueden ser costosas y toman tiempo. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

### Remolque del vehículo

Un distribuidor o servicio de remolque comercial tendrá el equipo necesario para



remolcar de manera segura el vehículo y debe ser capaz de hacer los arreglos necesarios para limitar cualquier daño al vehículo. El servicio de remolque y el distribuidor deben conocer los reglamentos de remolque y las precauciones de seguridad.

El servicio de remolque se asegurará de que se tomen las siguientes precauciones:

- Uso de un sistema de cadena de seguridad
- Obedecer todas las normas locales relacionadas con el remolque
- Asegurarse de que el dispositivo de remolque no haga contacto con ninguna superficie que podría dañarse durante el transporte
- Si se va a remolcar desde la parte delantera, asegúrese de que los ejes traseros estén preparados para el remolque
- Si se va a remolcar desde la parte trasera, asegúrese de que todos los componentes de la carrocería, tales como los deflectores de techo y las envolturas aerodinámicas laterales y del chasis estén debidamente asegurados para evitar que se dañen durante el transporte

**AVISO**

Asegure los deflectores de techo y las envolturas aerodinámicas laterales y del chasis mientras se realiza el remolque por la parte trasera. Una envoltura aerodinámica que no esté asegurada se puede salir del vehículo durante el transporte. Si no asegura los faldones mientras se realiza el remolque, es posible que ocurra un accidente que provoque lesiones personales e incluso la muerte.

## Capítulo 3 | CONTROLES

3

Panel de instrumentos.....	62
Controles de pantalla digital.....	64
Pantalla digital.....	65
Seleccionar una vista.....	68
Configurar ajustes.....	73
Resumen de conducción.....	79
Recompensas del conductor (opcional).....	79
Asistente de rendimiento del conductor (opcional).....	80
Revisión de bombilla.....	81
Guía de los símbolos de advertencia.....	83
Indicadores opcionales.....	95
Interruptores del tablero.....	96
Controles de la columna de dirección.....	112
Cómo rociar líquido del limpiaparabrisas.....	112
Funcionamiento de los limpiaparabrisas.....	113
Cómo encender, de manera intermitente, las luces indicadoras y de espacio libre.....	114

Cómo encender momentáneamente las luces altas.....	114
Cómo encender las luces altas.....	114
Cómo utilizar la señal de giro.....	114
Cómo ajustar la columna de dirección inclinable/telescópica.....	115
Controles a la derecha de la columna de dirección.....	116
Controles a la derecha de la columna de dirección.....	116
Controles del volante.....	116
Claxon de la ciudad.....	117
Controles de espejo montados en la puerta.....	117
Interruptor de la llave de ignición.....	119
Autoprueba de luces exteriores.....	120
Prueba de las luces exteriores.....	120
Calefacción y aire acondicionado.....	121
Alarma del reloj de la cabina para dormir.....	130
Accesorios de la cabina.....	131

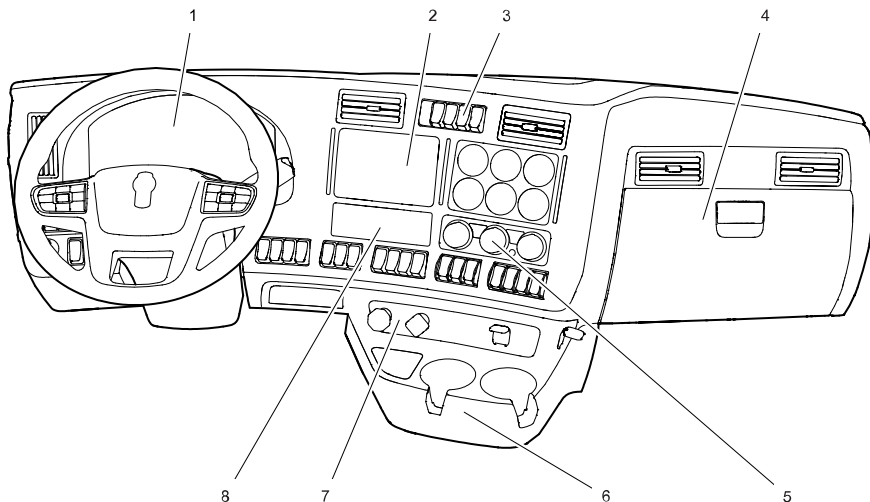
## Panel de instrumentos

Para obtener información sobre el uso del tablero y las opciones del grupo de

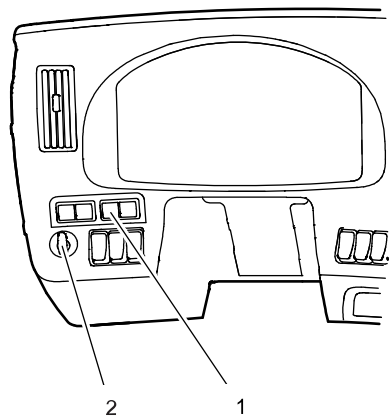
instrumentos mientras conduce, consulte los párrafos que siguen. Recuerde que cada vehículo es personalizado. Es posible que su tablero de instrumentos no se vea exactamente igual al de las ilustraciones siguientes. Hemos intentado describir las

características y los controles más comunes disponibles. Puede seleccionar las partes que apliquen a usted y leerlas para estar completamente informado de cómo funciona su vehículo.

3



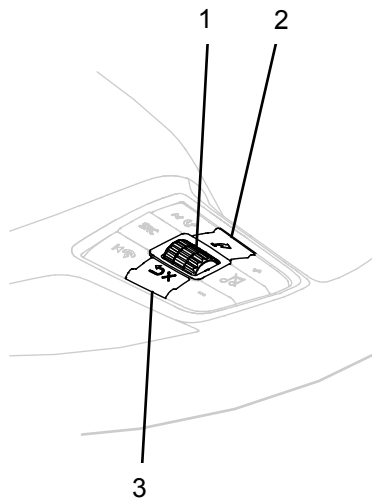
1. Pantalla digital
2. Navegación/infotainment (o indicadores opcionales)
3. Interruptores de iluminación
4. Guantero
5. Aire acondicionado
6. Portavasos
7. Frenos de estacionamiento
8. Radio



1. Interruptores adicionales
2. Interruptor de ignición

## Controles de pantalla digital

3



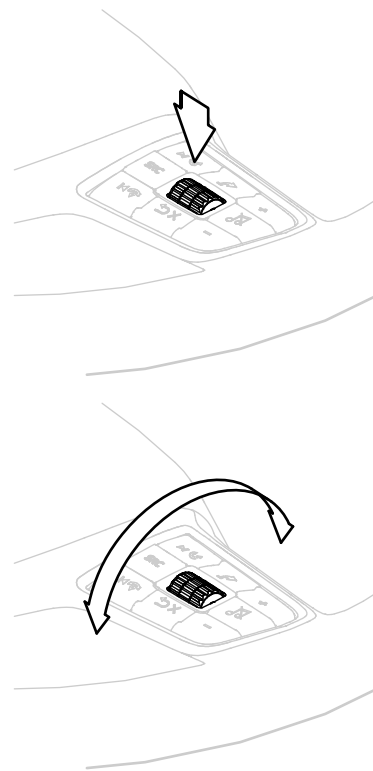
1. Rueda de desplazamiento
2. Acceso directo
3. Atrás/cancelar

Los controles ubicados en el pod derecho del volante se usan para seleccionar la

vista de conducción, navegar y seleccionar elementos en el menú, y ver mensajes emergentes. El botón de acceso directo accederá a los elementos configurados en la configuración, *Accesos directos* en la página 78.

### Rueda de desplazamiento

Use la rueda de desplazamiento para navegar por los menús y presione hacia abajo para seleccionar las opciones del menú, cambiar la configuración cuando esté en el menú y alternar entre las vistas.

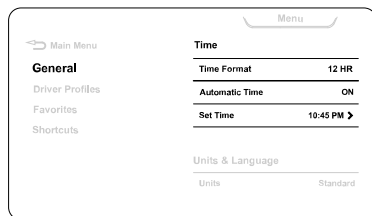


Por ejemplo, presione hacia abajo y luego desplácese para acceder al menú del reloj. Luego presione hacia abajo y desplácese nuevamente para ajustar los valores del reloj.

Presione hacia abajo para seleccionar el menú:

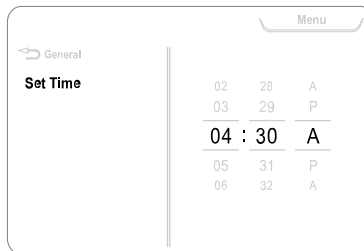
Presione nuevamente para seleccionar el submenú:

Figura 6: Ejemplo de menú: Configuración



Use la rueda de desplazamiento para desplazarse por los valores y luego presione hacia abajo para seleccionar.

Figura 7: Función de ajuste de ejemplo de menú



### Atrás

Use el botón **Back** (Atrás) para volver al menú anterior, suprima una ventana emergente o cancele una selección.

[Mensajes emergentes](#) en la página 83.

## Pantalla digital

La pantalla digital se mantendrá visible durante todas las situaciones de conducción y en algunas situaciones de estacionamiento. Si se acciona el freno de estacionamiento, la pantalla se activará, es decir que estará visible, cuando se lleven a cabo las siguientes acciones:

- Abrir (o mantener abiertas) las puertas de la cabina
- Usar interruptores del volante
- Presionar el freno
- Girar el interruptor de encendido a ON (encendido), ACC o START (arranque)
- Arrancar el motor.

Si después de 20 segundos no se lleva a cabo ninguna de estas acciones, la pantalla se oscurecerá para ahorrar energía, pero se activará si se realiza cualquiera de las acciones descritas. Si intenta arrancar el motor cuando la opción antirrobo está activada, aparecerá un aviso de contraseña y no podrá arrancarlo hasta que se ingrese la contraseña correcta (consulte [Antirrobo](#) en la página 78).

### Advertencias activas

Las ventanas emergentes rojas o ámbar se cuentan y el indicador de precauciones activas muestra el total. Además, estos recuentos también se presentan en

- Verificación de sistemas
- El submenú de notificaciones
- Resumen de conducción

Los números pueden cambiar sin interacción del usuario si las advertencias

individuales son intermitentes, basadas en el tiempo, de corrección automática o si se corrige la situación.

### Temperatura del aire exterior

Temperatura del aire exterior monitorea la temperatura ambiente fuera del camión. La pantalla alertará al conductor sobre las condiciones de alta y baja temperatura. Cuando la temperatura exterior se acerca a la congelación (36 °F o 2 °C), aparecerá un icono junto a la temperatura (copo de nieve para congelación y termómetro para alta) y sonará una campanilla. La unidad de medida del sistema (Fahrenheit o centígrados) se puede cambiar al navegar en el menú de configuración. La visualización de la temperatura del aire exterior utiliza un sensor (ubicado en la parte inferior del ensamble del espejo del lado del conductor) únicamente para medir la temperatura del aire exterior. No puede mostrar la temperatura de la superficie de la carretera en la pantalla de temperatura o en el icono del copo de nieve. Además, la lectura de la temperatura del aire exterior podría verse afectada por la exposición a la luz solar directa.

### Estado del filtro de partículas para diésel (DPF)

El indicador del filtro de partículas diésel muestra el porcentaje de carga de hollín. Este indicador cambiará de color a medida que aumente la carga de hollín (consulte la Guía de los símbolos de precaución o el manual del operador de postratamiento del motor para obtener más detalles).

### Indicador de vista

El indicador de vista identifica qué vista está seleccionada actualmente:

- Favoritos (si está habilitado)
- Minimizado
- Minimizado con asistencia de conducción avanzada (opcional)
- Básico
- Mejorado

### Indicadores de avance, neutro y reversa

El indicador de avance, neutro y marcha atrás refleja la posición del cambio de una transmisión automática. Las transmisiones manuales y ciertas transmisiones automáticas no proporcionan retroalimentación a la pantalla. En cambio,

la palanca de cambios de la transmisión indica la condición de la marcha.

### Odómetro de recorrido

El odómetro de recorrido puede ser dividido en segmentos más pequeños denominados subrecorridos. Comience el subrecorrido presionando **Recorrido** en el volante. La distancia máxima que el subrecorrido puede mostrar es 9,999.9 momento en el cual comenzará de nuevo en cero. Cuando llega al máximo, el subrecorrido actual termina y empieza uno nuevo. La información del subrecorrido puede ser encontrada también en el menú de configuraciones [Resumen de recorrido](#) en la página 73.

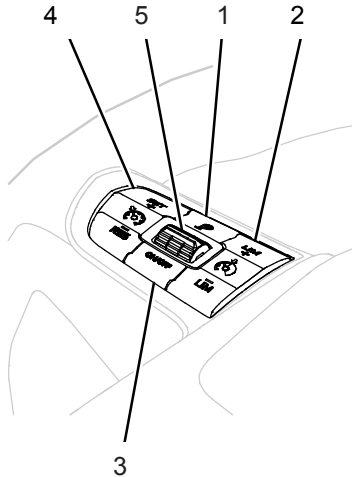
### Odómetro de recorrido

El Odómetro de recorrido muestra qué tan lejos ha viajado el vehículo desde la última vez que se reinició. La máxima distancia que se puede mostrar en el odómetro de recorrido es 99,999.9 antes de que vuelva a cero.



Presione **Recorrido** para establecer. Presione y mantenga **Recorrido** para resetear (Ítem 1 en la siguiente imagen).

Figura 8: Interruptor izquierdo del pod



1. Marcador de recorrido
2. Control de limitador

3. Control de cruce ON/OFF (Encendido/apagado)
4. Establecer/reanudar el control de cruce
5. Interruptor de palanca

El operador también puede usar el resumen del recorrido para ver la misma información [Resumen de recorrido](#) en la página 73.

### Indicador del perfil del conductor

El número que le sigue al icono indica qué conductor está activo cuando los perfiles de conductor están activos. Para información en perfiles de conductor, [Elegir el perfil de conductor activo](#) en la página 76.

### Odómetro

El odómetro muestra la distancia total que su vehículo ha recorrido. La distancia máxima que se puede mostrar en el odómetro es de 9,999,999.9. El cuentakilómetros pasará a cero si se alcanza el kilometraje máximo.

### Horas del motor

Las horas del motor mostrarán el número total de horas que el motor ha estado

funcionando. La cantidad máxima de horas que se pueden mostrar son 99,999.9 antes que el motor vuelva a cero.

### Voltaje de la batería

El indicador de voltaje de la batería muestra el icono de la batería, el voltaje y el estado de carga. El icono de la batería se reemplazará con el icono de desconexión de bajo voltaje (LVD) cuando la desconexión de bajo voltaje esté activa. El icono de la batería es gris cuando funciona normalmente, pero cambia a ámbar para indicar una condición de bajo voltaje y rojo para indicar una condición de alto o muy bajo voltaje.

### Reloj

El reloj se puede mostrar en formato de 12 horas o de 24 horas. La configuración del reloj se puede modificar en el submenú de configuración.

### Pantalla de marcha de la transmisión

Los vehículos con transmisiones automáticas PACCAR o Eaton mostrarán el modo de transmisión, la marcha actual y la información de diagnóstico asociada con

la transmisión. Los vehículos con transmisiones manuales mostrarán la marcha actual. Esta pantalla no se aplica a vehículos con transmisiones Allison.

## Seleccionar una vista

El panel de instrumentos tiene 5 vistas para que el operador las use.

- Favoritos
- Minimizado
- (Opcional) Minimizado con asistente de conducción avanzado

- Vista básica
- Vista mejorada

Cada vista se identifica mediante un indicador de vista específico en el lado derecho del área de visualización.

### Vista minimizada

Una combinación de velocímetro y tacómetro se mostrará en el centro de la vista minimizada.

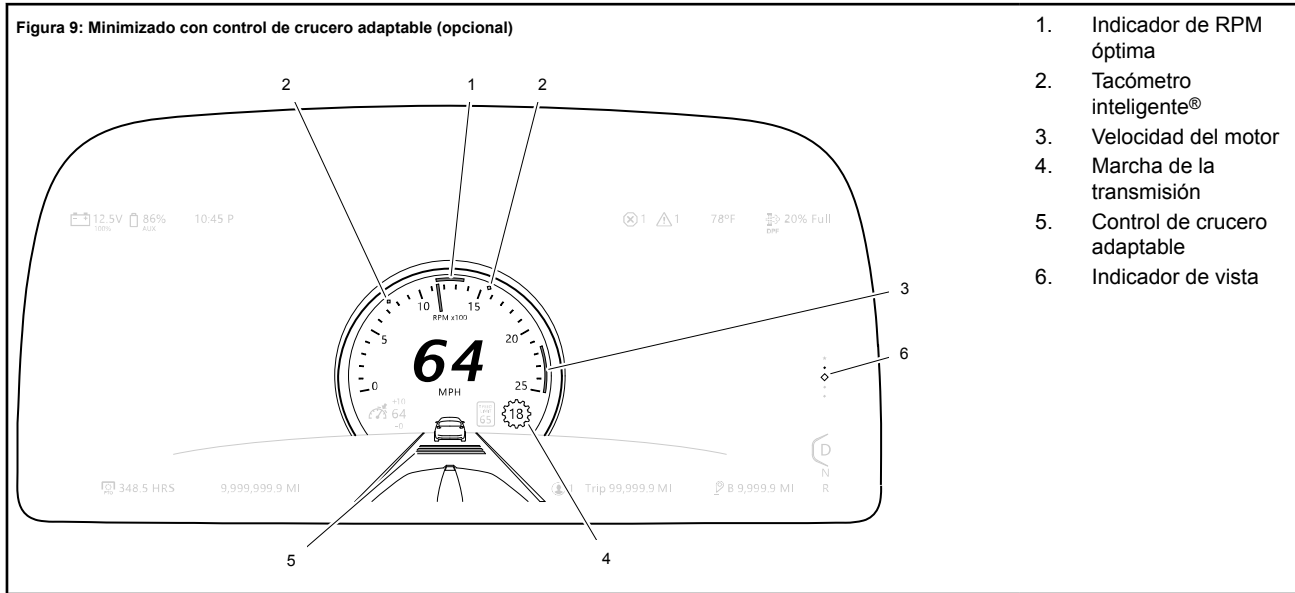
### Velocímetro y tacómetro

La velocidad del vehículo y del motor se muestran en el centro de la pantalla. Las

unidades para la velocidad del vehículo se pueden cambiar ya sea a unidades estándar o métricas en el menú de la Pantalla digital (consulte [Unidades y lenguaje](#) en la página 74) o mediante el uso del botón **Acceso directo** del volante (consulte [Controles de pantalla digital](#) en la página 64) (consulte ).

### Vista minimizada con control de crucero adaptable (opcional)

Figura 9: Minimizado con control de crucero adaptable (opcional)



1. Indicador de RPM óptima
2. Tacómetro inteligente®
3. Velocidad del motor
4. Marcha de la transmisión
5. Control de crucero adaptable
6. Indicador de vista

3

### Notificación de control de crucero adaptable (opcional)

Esta indicación en el arranque de un vehículo significa que está equipado con un Control de crucero adaptable (ACC) y con Atenuación de colisiones. Estas

características trabajan en conjunto para mejorar la seguridad del conductor y la experiencia de conducción.



Adaptive Cruise Control Installed

### Review Manual

Cuando el Control de crucero se encuentra activado, el ACC acelerará y bajará la

velocidad del camión para mantener una distancia elegida desde un vehículo detectado adelante. La Atenuación de colisiones intentará evitar un choque

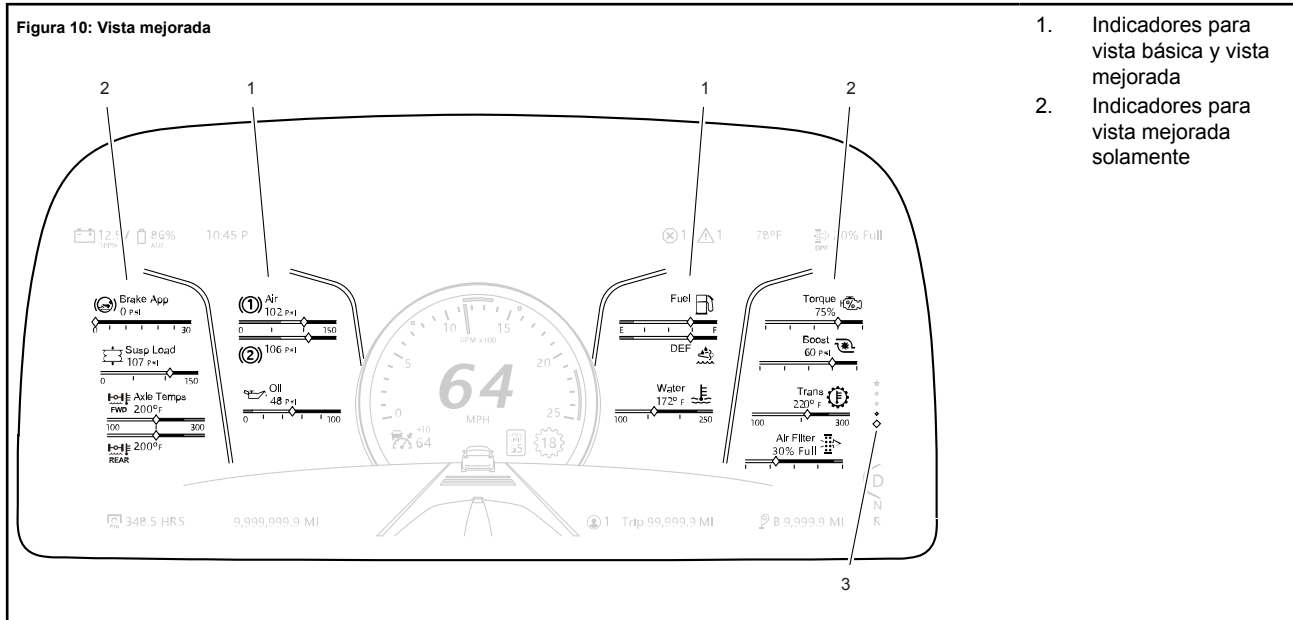
adelante cuando se avance a velocidades superiores a 15 mph (24 kph). Revise la sección ACC de este manual y el manual

del fabricante antes de conducir este vehículo.

### Vista básica y vista mejorada

3

Figura 10: Vista mejorada



1. Indicadores para vista básica y vista mejorada
2. Indicadores para vista mejorada solamente

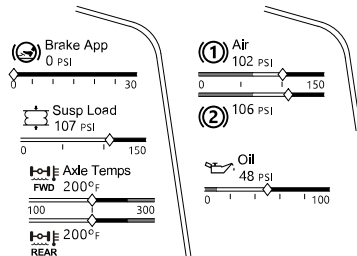
### Vista básica

Esta vista combina la instrumentación presentada en la vista minimizada con indicadores como el nivel de combustible y DEF.

### Vista mejorada

Esta vista incluye todos los indicadores presentes en la vista básica, agregando indicadores a la izquierda y a la derecha en la pantalla. La Vista mejorada se designa mediante el icono inferior en el Indicador de vista.

### Indicadores



Los indicadores están ubicados en la pantalla. El diseño del indicador se puede personalizar en la vista favoritos o en función de la configuración de fábrica del vehículo. Algunos pueden aparecer como

uno solo o como parte de un indicador compuesto.

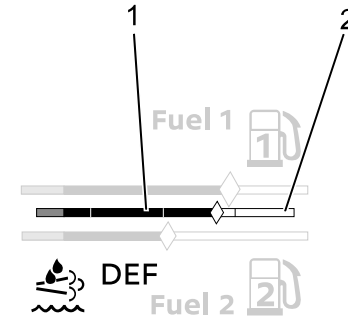
**NOTA**

Los indicadores del grupo de instrumentos pueden aparecer, si están ocultos de la vista, cambiar el brillo y el color para llamar la atención sobre un sistema en particular.

### Líquido de escape de diésel (DEF)

El indicador de líquido de escape de diésel muestra la cantidad aproximada de líquido DEF en el tanque de DEF.

Figura 11: Indicador de nivel del DEF



20/09/19: esta es una imagen preliminar. para actualizar antes de imprimir

**PRECAUCIÓN**

Utilice solamente líquido de escape de diésel. Si no hace esto, se pueden dañar los componentes del Filtro de partículas para diésel (DPF).

Además de vacío y lleno, el indicador también indica 1/4, 1/2 y 3/4 de la capacidad total. El líquido DEF debe cumplir con algunos requisitos de

emisiones. Aparecerá un icono de advertencia y un mensaje emergente cuando el nivel de DEF sea bajo. NO permita que su tanque de DEF permanezca vacío. Consulte su manual adicional de emisiones para obtener más detalles sobre el líquido DEF.

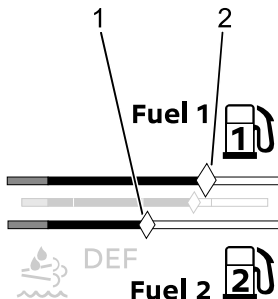


**NOTA**

Los indicadores del grupo de instrumentos pueden aparecer, si están ocultos de la vista, cambiar el brillo y el color para llamar la atención sobre un sistema en particular.

**Nivel de combustible**

Figura 12: Indicador de nivel de combustible



20/09/19: esta es una imagen preliminar. para actualizar antes de imprimir  
El indicador de combustible indica el nivel de combustible.



**AVISO**

NO lleve recipientes con combustible adicional en el vehículo. Los recipientes con combustible, ya sea que estén llenos o vacíos, podrían tener fugas, explotar y ocasionar o avivar un incendio. Si no cumple con esta adverten-

cia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

Cuando hay una fuente de ignición, el combustible diésel podría ocasionar una explosión. La mezcla de gasolina o alcohol con combustible diésel aumenta el riesgo de una explosión. NO destape un tanque de combustible cerca de una llama expuesta. Solo utilice combustibles o aditivos que se recomiendan para su motor. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**PRECAUCIÓN**

Únicamente utilice combustible diésel de ultra bajo azufre (ULSD), según lo recomiendan los fabricantes del motor. Si necesita más información sobre las especificaciones del combustible, consulte el Manual de mantenimiento y funcionamiento del motor.

**NOTA**

Para vehículos de exportación, los indicadores de combustible no indicarán: ÚNICAMENTE COMBUSTIBLES DIÉSEL DE ULTRA BAJO AZUFRE.

**NOTA**

Es posible que este vehículo esté fabricado con sistemas de combustible diferentes y diferentes ubicaciones del tubo de extracción. Por eso y por la cantidad de desniveles en la carretera se recomienda que no conduzca su vehículo con menos de un cuarto de la capacidad de combustible de su camión. Si permite que el nivel de combustible baje de un cuarto de su capacidad, podría ocasionar que falte combustible para mantener funcionando el motor. Además, sería conveniente que mantenga los tanques de combustible por lo menos a la mitad para disminuir la condensación de humedad en los tanques. Esta humedad podría dañar el motor.

**NOTA**

Los indicadores del grupo de instrumentos pueden aparecer, si están ocultos de la vista, cambiar el brillo y el color para llamar la atención sobre un sistema en particular.

**Vista de favoritos (opcional)**

Los vehículos con vista de favoritos permitirán al operador personalizar la disposición de muchos de los indicadores. El uso de la vista de favoritos requiere que el operador se **desplace** para seleccionar la vista minimizada. Una vez que se muestra la vista minimizada, **desplácese** hacia arriba una vez más hasta el icono de estrella, el indicador de vista. Consulte [Favoritos](#) en la página 76 para personalizar la vista de Favoritos.

**Configurar ajustes**

Los siguientes menús

- Notificaciones
- Resumen de recorrido

- Configuración
  - Información del camión
- son accesibles cuando
1. El freno de estacionamiento se coloca
  2. Todos los mensajes emergentes activos se ven y se suprimen
  3. Presione el botón **Seleccionar**

Estos menús permiten al operador configurar los ajustes en el vehículo.

**Notificaciones**

Las notificaciones muestran mensajes del sistema relacionados con el estado de su vehículo. Se muestra

- Sistema de control de presión de neumáticos (TPMS) (opcional)
- Mensajes activos
- Verificación de sistemas

**Resumen de recorrido**

Presenta un resumen de detalles tales como el ahorro de combustible y la distancia del recorrido, recopilados durante el recorrido principal y/o los subrecorridos. Estos detalles se recopilarán hasta que se reinicie el recorrido, o se alcance la distancia máxima de recorrido

(99,999.9 millas para el principal, 9,999.9 para los subrecorridos).

## Configuración

La configuración permite al operador personalizar la pantalla.<sup>1</sup>

### General

#### Tiempo

Este menú le permite al operador personalizar el reloj.

<b>Tiempo automático (opcional)</b>	Cuando está habilitado, los camiones con hora automática recibirán los datos apropiados de la zona horaria.
<b>24 horas</b>	Elija entre formato de 12 o 24 horas. AM o PM (A o P) solo será mostrado en el formato de 12 horas.
<b>Configuración de la hora</b>	Configuración de la hora está disponible solo cuando el tiempo automático no está activado. Configure el reloj para indicar su hora local.

### Unidades y lenguaje

#### Unidades

Use esta configuración para cambiar las unidades de medida entre Estándar, Métrica (Bar) y Métrica (PSI).

#### Idioma

Use esta configuración para cambiar el idioma.

#### Características

El menú características le permite al operador habilitar funciones opcionales en su camión para personalizar su experiencia.

#### Sobreimpulso de Crucero predictivo

Configure el sobreimpulso predictivo del control de crucero a través de este elemento del menú. Consulte [Control de crucero predictivo \(opcional\)](#) en la página 155 para obtener más detalles sobre el exceso y el control de crucero predictivo.

#### Configuración LVD

Cambie el punto de ajuste de voltaje de la batería LVD para que se encienda LVD [Desconexión de voltaje bajo \(LVD\) \(opcional\)](#) en la página 275.

#### Detección de remolque (Opcional)

Las salidas del remolque en su vehículo detectarán un remolque conectado cuando esta función esté habilitada. El operador será notificado cuando no se detecte una conexión al remolque.

#### RPM digital (opcional)

Proporciona una lectura numérica digital de la velocidad del motor en el velocímetro.

#### Interbloqueo del limpiaparabrisas

Esto activa los faros cuando se activan los limpiaparabrisas.

#### Cabina oscura

La cabina oscura evita que las luces interiores de la cabina se enciendan cuando se abre una puerta de la cabina.

<sup>1</sup> Si antirrobo está habilitado, la configuración no será accesible hasta que se ingrese la contraseña correcta.



**Temporizador de apagado****AVISO**

Nunca mantenga a ralentí su vehículo por períodos prolongados si detecta que los humos del escape están entrando en la cabina. Investigue la causa de los humos y corríjala tan pronto como sea posible. Si el vehículo se debe conducir bajo estas condiciones, conduzca únicamente con las ventanas abiertas. Si no repara el origen de los humos de escape, podría ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o la propiedad.

**PRECAUCIÓN**

NO permita que el motor funcione a bajas rpm (de 400 rpm a 600 rpm) durante más de cinco minutos. El funcionamiento a ralentí por períodos largos de tiempo cuando el motor ya ha alcanzado la temperatura de funcionamiento, podría disminuir la temperatura del motor y ocasionar que los anillos del pistón se peguen, los inyectores se obstruyan y posiblemente que

se dañe el motor por falta de lubricación. También las vibraciones torsionales normales que se producen, podrían ocasionar desgaste de la transmisión.

**PRECAUCIÓN**

No permanezca en el vehículo con el motor funcionando o a ralentí por más de 10 minutos con el sistema de ventilación de A/C y calefacción del vehículo en RECIRC (recirculación) o en LOW FAN SPEED (velocidad baja del ventilador). Aún cuando el sistema de ventilación esté encendido, no se recomienda que el motor funcione mientras está estacionado o parado por períodos prolongados de tiempo.

**PRECAUCIÓN**

Los períodos prolongados de funcionamiento a ralentí pueden reducir las temperaturas de funcionamiento del motor/la transmisión con respecto a los niveles óptimos, lo que podría aumentar el desgaste. Se puede progra-

mar una característica de apagado de ralentí (disponible en los motores PACCAR) para apagar el motor después de un período de funcionamiento a ralentí bajo sin actividad de conductor. Una luz de advertencia intermitente le informa al conductor sobre un apagado inminente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

**NOTA**

Si necesita que el motor funcione a ralentí por períodos largos de tiempo, instale un calefactor auxiliar o un control de ralentí automático. Estos dispositivos auxiliares pueden disminuir el consumo de combustible y ahorrar dinero.

Cuando esté activo, el Temporizador de apagado mantendrá el motor funcionando por un período de tiempo después de que el interruptor de ignición se coloque en la posición OFF (Apagado). Esto permite que el conductor salga de la cabina mientras se mantiene la energía en el interior de la cabina. Normalmente, esto requeriría que

la llave permanezca en la ignición, lo que potencialmente podría dejar la cabina desbloqueada y accesible. Cuando el temporizador llega a cero, el motor se detiene, y quita la energía de determinadas cargas eléctricas. El temporizador realiza una cuenta regresiva en el Resumen de conducción. El Temporizador de apagado se activa o desactiva en el menú de la Pantalla y se puede configurar para hasta 30 minutos. Esta configuración puede modificarse en el Submenú de configuración o mientras la cuenta regresiva está activa, en el Resumen de conducción, utilizando Scroll (Desplazarse) y Select (Seleccionar) (Consulte [Cómo configurar el temporizador de apagado](#) en la página 159). El ajuste de Temporizador de apagado puede limitarse a menos de 30 minutos (Consulte [Configuración de certificados de emisiones de gas de efecto invernadero](#) en la página 345).

Si el camión tiene la opción de Temporizador de apagado por ralentí del motor (EIST) y está configurado para un tiempo de apagado más corto, el motor se

apagará en la configuración más corta del temporizador.

### Perfiles del conductor

Esta característica guarda las personalizaciones realizadas como perfil de conductor. Al activar los perfiles de conductor por primera vez, se cargarán las personalizaciones actuales en el Perfil de controlador 1 y se convertirá en el perfil activo. El perfil puede ser modificado en este menú.

El perfil del conductor activo también se puede cambiar después de configurar el freno de estacionamiento y luego presionar

**Back** (Atrás).<sup>2</sup> Los cambios en el perfil del conductor se guardarán automáticamente al realizar personalizaciones. No se perderán al desactivar la función.



#### NOTA

El último perfil activo utilizado, incluidos los cambios en ese perfil, seguirá siendo el perfil hasta que se seleccione uno nuevo.

### Elegir el perfil de conductor activo

Presione **Atrás** cuando el freno de estacionamiento esté aplicado para poder cambiar el perfil de conductor activo.

### Favoritos

Para desactivar favoritos, contacte a su distribuidor autorizado. Los vehículos con la vista de favoritos habilitada permiten al operador crear una disposición personalizada de todos los medidores, excepto los ubicados en el centro. Para cambiar la configuración de favoritos, pare el camión, ponga el freno de estacionamiento y

- Acceda a favoritos a través del submenú de configuraciones. O
- Presione **Desplazamiento** hasta favoritos (representado por una estrella en el indicador de vista) y presione **Seleccionar**.

### Añadir un indicador a favoritos

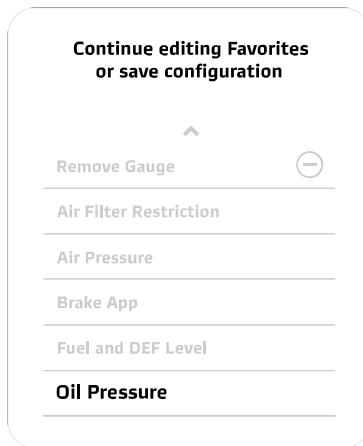
El camión debe tener el freno de estacionamiento aplicado para agregar un medidor. Debe estar en el menú editar sus favoritos para realizar este procedimiento.

<sup>2</sup> Es posible que sea necesario volver a encender y apagar la llave de ignición para acceder a la configuración de perfiles de conductor.

Agregar un indicador requiere que el indicador no tenga asignada una ubicación en la vista de favoritos. Si desea mover un indicador ya asignado, primero debe eliminar ese indicador [Remover un indicador de favoritos](#) en la página 78.

1. Utilice **Desplazamiento** por la lista hasta que encuentre el indicador deseado o el indicador compuesto.

Figura 13: Edite sus favoritos (centro de pantalla)

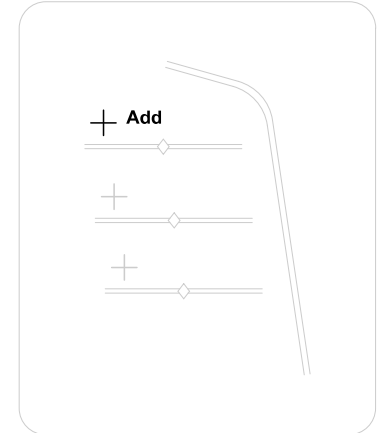


Si el indicador que desea colocar ya está presente en la vista de favoritos (ya sea como un indicador único o compuesto), no aparecerá como una opción de menú.

2. Utilice **Seleccionar** para elegir el indicador que desea colocar.
3. Utilice **Desplazamiento** por las ubicaciones válidas (esto puede incluir posiciones que actualmente tienen un medidor, que puede ser reemplazado) y apunte a esa posición.

Si una posición no es válida, la pantalla mostrará "No disponible".

Figura 14: Edite sus favoritos (lado izquierdo de la imagen)



4. Utilice **Selecione** para agregar o reemplazar el indicador.

Navegue y utilice **Seleccionar** "Guardar configuración" cuando se hayan organizado todos los indicadores. La pantalla mostrará "Su configuración de favoritos se ha guardado". Presione **Back** (Atrás) para salir de edición de favoritos.

### Remover un indicador de favoritos

El freno de estacionamiento debe estar aplicado y al menos un indicador debe estar en la vista de favoritos para eliminar un indicador.

Los indicadores de presión del velocímetro/tacómetro, combustible y aire ubicados en el centro de la pantalla no se pueden quitar. Si el indicador que desea eliminar es parte de un grupo de indicadores múltiples, se debe eliminar todo el grupo.

1. **Seleccionar** "Remover indicador".
2. Presione **Desplazamiento** para resaltar el indicador que se va a eliminar y **Seleccionar**.

Navegue y presione **Seleccionar** "Guardar configuración" si este es el último cambio que desea realizar en la vista de favoritos. La pantalla mostrará "Su configuración de favoritos se ha guardado". Presione **Back** (Atrás) para salir de edición de favoritos.

### Accesos directos

Use los accesos directos para asignar una de las siguientes funciones al botón de **Acceso directo**.

- Cabina oscura - Activar/desactivar la cabina oscura.
- RPM digital - Proporciona una lectura numérica de las RPM dentro del velocímetro.
- Velocímetro dual - Muestra un velocímetro compuesto con valores estándar y métricos. .
- Favoritos - Seleccione las vistas favoritas en la pantalla.
- Unidades métricas - Cambia todas las unidades medidas utilizadas en la pantalla entre estándar y métrico.

### Antirrobo

Antirrobo impide arrancar el motor y acceder al submenú de configuración. Si antirrobo no aparece en el submenú de configuración, consulte a su distribuidor autorizado para instalar antirrobo. Si la función antirrobo está habilitada, al colocar el interruptor de encendido en la posición START (arranque) se pedirá al operador que ingrese la contraseña. Una vez que se ingresa la contraseña correcta, tiene cinco minutos para arrancar el motor o se debe volver a ingresar la contraseña.<sup>3</sup>

Para habilitar o deshabilitar antirrobo, cambie antirrobo (ON / OFF) (encendido/apagado) en el submenú de configuración e ingrese el código de acceso actual.

### Cómo ingresar el código de acceso

Se requiere la llave de ignición y el código de acceso actual. La clave predeterminada de fábrica es 0000. Consulte a un distribuidor autorizado en caso de necesitar una clave personalizada. Con la característica antirrobo desactivada, el operador no necesita ninguna clave para arrancar el motor.

1. Con el botón **Desplazamiento**, desplácese hasta el primer número en el código y luego presione **Seleccionar**. El siguiente dígito será seleccionado.
2. Con el botón **Desplazamiento** vaya hasta el número que desea para este dígito y presione **Seleccionar**. El siguiente dígito será seleccionado.

<sup>3</sup> El temporizador de cinco minutos se puede posponer en intervalos de un minuto utilizando cualquier interruptor del volante.

3. Continúe este proceso hasta que se hayan elegido los cuatro dígitos.

La pantalla mostrará "Gire la llave para arrancar el motor".

### Información del camión

La información del camión almacena datos sobre el vehículo.

- Chasis
- Motor
- Sistema de frenos antibloqueo
- Transmisión
- GHG límite de velocidad del vehículo
- Enclavamientos de estaciones remotas
- Control de crucero predictivo (opcional)
- Control de crucero adaptable (ACC) opcional
- Toma de fuerza (PTO) opcional

La información específica de estas categorías se mostrará en el submenú de información del camión.

## Resumen de conducción

El Resumen de conducción presenta información sobre la parte del viaje más reciente y se muestra cuando la llave de ignición está en "off" (apagado). El Resumen de conducción consta de

- Puntos críticos y no críticos (consulte [Verificación de sistemas](#))
- Temporizador de apagado (si estuviera activo) (consulte [Temporizador de apagado](#))
- TPMS (opcional) (consulte [Sistema de control de presión de neumáticos \(TPMS\) \(opcional\)](#) en la página 38)
- Recompensas del conductor (opcional) (consulte [Recompensas del conductor](#))
- Asistencia de rendimiento del conductor (opcional) (consulte [DPA](#))
- Tres informes seleccionados por el cliente (es decir, tiempo de inactividad, economía de combustible)

El Resumen de conducción recopila información desde la última vez que el motor estuvo apagado durante al menos

dos horas. Cuando se haya recopilado información insuficiente, el Resumen de conducción mostrará guiones para el componente monitoreado o el informe. Los informes seleccionados por el cliente se pueden modificar en su distribuidor local.

## Recompensas del conductor (opcional)

Si está habilitado, Recompensas del conductor sube o baja la velocidad máxima permitida del vehículo según si se cumple o no con una meta programa de ahorro de combustible. Esta meta la define el cliente y se puede basar en el consumo de combustible, el tiempo de inactividad del motor o ambos. Al conductor se le asigna un puntaje basado en el éxito para cumplir o superar esta meta. Recompensas del conductor está disponible solamente para vehículos equipados con motor PACCAR MX.

La meta de consumo de combustible se cumple si se reduce la cantidad de combustible utilizada a lo largo de una distancia determinada. Esto se logra de la siguiente manera

- Conduciendo más despacio

- Minimizando los cambios de velocidad
- Acelerando lentamente
- Yendo en punto muerto
- Utilizando el Control de cruceo
- Manteniendo una presión óptima de los neumáticos
- Reduciendo la distancia con el remolque
- Operando una cabina más cálida
- Apagando las cargas eléctricas adicionales

La meta de tiempo de inactividad del motor se alcanza reduciendo el tiempo de ralentí del motor (haciendo funcionar el motor cuando el vehículo no está en movimiento).

El puntaje de Recompensas del conductor se basa en los hábitos de conducción.

Este puntaje se compara con la meta y se determina una bonificación por velocidad máxima o una sanción. El puntaje de Recompensas del conductor se muestra durante una Verificación de sistemas y en el Resumen del conductor. Cuando haya una bonificación o una sanción, aparece debajo del indicador de Control de cruceo (CC) en el tablero, y la velocidad máxima permitida aparece a la derecha del indicador de CC. Los hábitos de

conducción que reducen el uso de combustible le darán al operador una velocidad máxima más alta; los hábitos que consumen más combustible reducirán la velocidad máxima. Las Recompensas del conductor nunca otorgarán una bonificación que exceda la emisión federal programada regulada o los límites de velocidad definidos por el cliente. Durante la Verificación de sistemas, las características de Recompensas del conductor y DPA ofrecen consejos generales de conducción que pueden incrementar la economía de combustible y el ahorro de frenos. Estas características también brindarán una devolución en el Resumen de conductor teniendo en cuenta los hábitos de conducción específicos del conductor. Este consejo, si se sigue, puede mejorar los puntajes futuros de Recompensas del conductor y DPA. Recompensas del conductor tiene tres modos de activación determinados por el cliente: solamente cuando CC está en uso, cuando CC no está en uso o en todo momento. El cliente también determina la meta de Recompensas del conductor y la cantidad de sanción o bonificación y se debe basar en expectativas razonables para una ruta conocida de viaje. La meta de Recompensas del conductor debe

reconsiderarse si la manera de uso del vehículo o la ruta del vehículo cambian significativamente.

Para activar o desactivar Recompensas del conductor, o para cambiar el modo de activación, las cantidades de recompensa o para establecer una nueva meta de Recompensas del conductor, contacte a su distribuidor.

## Asistente de rendimiento del conductor (opcional)

Si está habilitado, el Asistente de rendimiento del conductor (DPA) determina con cuánta pericia el operador usa el punto muerto y el freno del motor al reducir la velocidad del vehículo. El uso del punto muerto y del freno del motor, en vez del uso frecuente y agresivo de los frenos de servicio, puede extender la vida del freno e incrementar el ahorro de combustible. El DPA le asigna al conductor un puntaje basándose en sus hábitos de frenado y aporta sugerencias sobre cómo mejorar estos hábitos. La característica de DPA está disponible solamente para vehículos equipados con un motor PACCAR MX.

El puntaje de DPA del conductor se determina al comparar sus hábitos de frenado y de uso de punto muerto frente a una meta definida por el cliente para el uso del freno y punto muerto. Un puntaje que cumpla o supere esta meta recibirá una devolución positiva en el Resumen de conductor.

Durante la Verificación de sistemas, las características de DPA y Recompensas del conductor ofrecen consejos generales de conducción que pueden incrementar la economía de combustible y el ahorro de frenos. Estas características también brindarán una devolución en el Resumen de conductor teniendo en cuenta los hábitos de conducción específicos del conductor. Si se presta atención a este dispositivo, se pueden mejorar los puntajes de DPA y Recompensas del conductor futuros (consulte Recompensas del conductor).

Para activar o desactivar el DPA o configurar una nueva meta de DPA, contacte a su distribuidor.

## Revisión de bombilla

Cuando se enciende la llave de ignición, se mostrarán varios iconos de precaución en una secuencia para probar cada indicador de luz de precaución. La secuencia total tomará no más de 10 segundos en completarse. Pida que un técnico de servicio calificado revise su sistema de instrumentación si no se completa con éxito.

### Alarma audible

La alarma audible sonará junto con la mayoría de luces de advertencia. Estos eventos incluyen pero no se limitan a las

advertencias de faros encendidos, quinta rueda, apagado del motor, aire primario/secundario y puerta del conductor abierta.

### Iconos opcionales

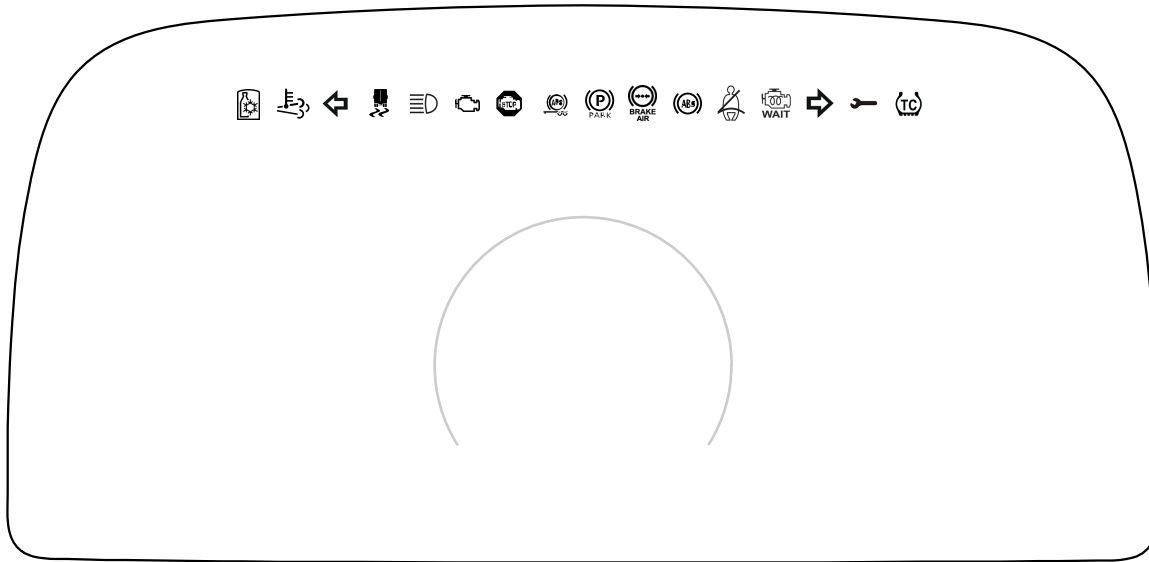
Los iconos adicionales pueden funcionar dependiendo de las especificaciones individuales del vehículo.



NOTA

Es posible que algunas luces opcionales se iluminen aunque su vehículo no esté equipado con esa característica particular.

### Indicadores físicos



3

Estos indicadores físicos siempre aparecerán en la parte superior de la pantalla.

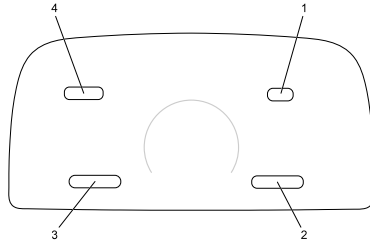
activos, pero la mayoría significa que el componente monitoreado requiere la atención del operador.

### Indicadores específicos

Indicadores específicos siempre aparecen en la misma ubicación en toda la pantalla. Algunos son visibles solo cuando están



## Indicadores dinámicos



Estos indicadores dinámicos aparecen en la pantalla en las filas indicadas. Un indicador dinámico comunica el estado de un componente monitoreado, lo que puede requerir que el operador responda o tome medidas.

## Advertencias activas

Las ventanas emergentes rojas o ámbar se cuentan y el indicador de precauciones activas muestra el total. Además, estos recuentos también se presentan en

- Verificación de sistemas
- El submenú de notificaciones
- Resumen de conducción

Los números pueden cambiar sin interacción del usuario si las advertencias individuales son intermitentes, basadas en

el tiempo, de corrección automática o si se corrige la situación.

## Mensajes emergentes

Figura 15: Mensaje emergente: Temperatura de aceite rojo



Una ventana emergente muestra información de la computadora del vehículo. Certos tipos de ventanas emergentes se indican mediante el Indicador de advertencia en el área de visualización.

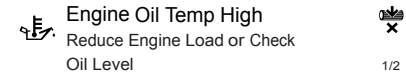
Aparecerán varias ventanas emergentes en la pantalla como una pila de mensajes. Las ventanas emergentes suprimibles son aquellas que se moverán fuera de la pila al conducir. Todos se pueden suprimir cuando se aplica el freno de estacionamiento.

El menú no estará accesible hasta que se hayan suprimido todas las ventanas emergentes.

## Ver y suprimir mensajes emergentes

Un mensaje emergente puede leerse y suprimirse presionando la rueda de desplazamiento. En cambio algunas situaciones pueden requerir presionar **Atrás**. Por ejemplo, la siguiente imagen se suprime presionando la rueda de desplazamiento (señalada con la flecha hacia abajo) O **Atrás** (indicada con la marca X debajo del rodillo).

Figura 16: Mensaje no suprimible



## Guía de los símbolos de advertencia

Las luces de advertencia y la alarma sonora pueden indicar una falla del sistema. Revise las lámparas con frecuencia y responda de manera adecuada tan pronto como vea que una se enciende. Estas luces podrían salvarlo de un accidente grave. Además, los indicadores pueden hacerse visibles,

pueden cambiar los colores o pueden cambiar el brillo para alertar al operador. Cuando se muestran varios símbolos de advertencia en el panel de instrumentos, ellos aparecerán al principio y luego se minimizarán. Cuando se minimicen, se representarán en el área de advertencias activas de la visualización. Un triángulo representa una advertencia registrada y un diamante representa un mensaje de comprobación.



**AVISO**

NO ignore la alarma sonora ni las luces de advertencia. Estas señales in-

dicen que hay algún problema en el funcionamiento de su vehículo. Podría ser una falla en un sistema importante, por ejemplo, en los frenos, lo cual le podría ocasionar un accidente que provoque la muerte o lesiones. Pida que le revisen de inmediato el sistema correspondiente.

Los mensajes de comprobación se suministran para dar al operador información adicional en relación con los sistemas que requieren atención debido a un mal funcionamiento del sistema o a condiciones de funcionamiento que puedan impedir el rendimiento seguro y

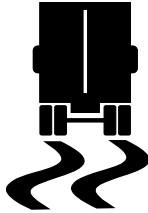
correcto del vehículo. El sistema emitirá un sonido para indicar al operador que aparece un mensaje en el conjunto de instrumentos. El operador puede administrar algunos mensajes mientras que otros posiblemente requieran de una reparación por parte de un distribuidor autorizado. La siguiente es una lista de símbolos de indicadores/luces de precaución que aparecen en el panel de instrumentos. Cada símbolo tiene un nombre y un color cuando se ilumina únicos, y se indica si el símbolo es estándar (Std) u opcional (Opt).

Nombre del símbolo	Color	Estándar u opcional
<i>Eje, control de estabilidad (opcional)</i> en la página 87	Amarillo	ESTÁNDAR
<i>Eje, control de tracción</i> en la página 87	Amarillo	ESTÁNDAR
<i>Frenos, sistema de frenos antibloqueo</i> en la página 88	Amarillo	ESTÁNDAR
<i>Frenos, presión baja de aire</i> en la página 88	Rojo	ESTÁNDAR
<i>Freno, freno de estacionamiento</i> en la página 88	Rojo	ESTÁNDAR
<i>Frenos, sistema de frenos antibloqueo del remolque</i> en la página 89	Amarillo	ESTÁNDAR

Nombre del símbolo	Color	Estándar u opcional
Cabina, puerta Ajar	Ámbar	ESTÁNDAR
<i>Diferencial, bloqueo entre ejes</i> en la página 89	Amarillo	OPCIONAL
<i>Camión de volteo, la caja de volteo está elevada</i> en la página 90	Rojo	OPCIONAL
<i>Camión de volteo, compuerta</i> en la página 90Camión de volteo, compuerta	Amarillo	OPCIONAL
<i>Luz de advertencia del filtro de partículas para diésel (DPF)</i> en la página 90	Amarillo	ESTÁNDAR
Emisiones, reducción	Ámbar	ESTÁNDAR
<i>Emisiones, temperatura alta del sistema de escape</i> en la página 90	Amarillo	ESTÁNDAR
<i>Emisiones, luz indicadora de falla</i> en la página 91	Amarillo	ESTÁNDAR
<i>Motor, revisar el motor</i> en la página 91	Amarillo	ESTÁNDAR
<i>Motor, calefactor del bloque de motor</i> en la página 91	Amarillo	OPCIONAL
<i>Motor, nivel bajo de refrigerante</i> en la página 91	Amarillo	ESTÁNDAR
<i>Motor, apagado de aire por sobrevelocidad</i> en la página 91	Rojo	OPCIONAL
<i>Motor, retardador (freno)</i> en la página 92	Verde	OPCIONAL
<i>Motor, detener el motor</i> en la página 92	Rojo	ESTÁNDAR
<i>Luz Wait-To-Start (Esperar para arrancar) del motor</i> en la página 92	Amarillo	OPCIONAL
<i>Desbloqueo de deslizamiento de la quinta rueda</i> en la página 93	Rojo	OPCIONAL
<i>Quinta rueda bloqueada</i> en la página 93	Rojo	OPCIONAL

Nombre del símbolo	Color	Estándar u opcional
<i>Desbloqueo de la quinta rueda</i> en la página 94	Rojo	OPCIONAL
<i>Advertencia de cambio de carril (LDW)</i> en la página 94	Amarillo	OPCIONAL
<i>Luces, luz alta</i> en la página 94	Azul	ESTÁNDAR
<i>Control de ralentí rápido</i> en la página 94	Amarillo	OPCIONAL
<i>Refrigerador</i> en la página 94	Verde	OPCIONAL
Abrochar cinturón de seguridad	Rojo	ESTÁNDAR
Suspensión, elevación de eje	Blanca	OPCIONAL
<i>Inflado de las llantas (TPMS)</i> en la página 94	Amarillo	OPCIONAL
<i>Transmisión, auxiliar</i>	Amarillo	OPCIONAL
<i>Transmisión, revisión</i> en la página 95	Rojo	OPCIONAL
<i>Señal de giro, izquierda</i> en la página 95	Verde	ESTÁNDAR
<i>Señal de giro, derecha</i> en la página 95	Verde	ESTÁNDAR

### Eje, control de estabilidad (opcional)



Calcula la dirección que desea seguir el conductor por medio de sensores de ángulo de giro y de velocidad de las ruedas. Luego, compara el resultado de los cálculos con la dirección real. El sistema utiliza frenos individuales en cada rueda para ajustar la dirección del vehículo.

- El icono de control de la estabilidad (ESC o control electrónico de estabilidad) se enciende durante la verificación de la bombilla, cuando la ignición está ENCENDIDA. Se apaga después de algunos segundos si no se detecta ningún problema en el sistema. Si se detecta un problema, la luz de advertencia de ESC se enciende y permanece encendida.

- La luz se enciende cuando el sistema de ESC está regulando los frenos individuales de las ruedas para corregir la dirección del vehículo. (Consulte ABS avanzado con control de estabilidad para obtener más información).



#### AVISO

Si este chasis está equipado con un control electrónico de estabilidad (ESC) y se modifica (es decir, se agrega o se desinstala un eje, se convierte de camión a tractor, se cambia la carrocería, se extiende la distancia entre ejes o el bastidor, se reubican los componentes del bastidor, o se modifican los arneses neumáticos o eléctricos del ABS/ESC) un técnico calificado debe evaluar el ESC. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con su distribuidor autorizado. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



#### NOTA

Para obtener más información sobre el sistema de control de la estabilidad instalado en su vehículo, consulte el material adicional que se proporciona con este manual del operador, el cual se incluye en el paquete de información que está en su guantera.

### Eje, control de tracción



Controla la velocidad de las ruedas para evitar una tracción deficiente. Si una rueda comienza a deslizarse debido a poca tracción, se puede reducir la potencia del motor o aplicar los frenos en un esfuerzo por volver a obtener tracción.

- Se enciende durante la comprobación de la bombilla cuando el encendido está en ON. Se apaga después de algunos segundos si no se detecta ningún problema en el sistema. Si se

detecta un problema ATC, la luz de advertencia ATC se encenderá y permanecerá encendida.

- La luz se enciende cuando el ATC está regulando el giro de las ruedas y se apaga una vez que finaliza el proceso de control de la tracción.
- Parpadea de manera continua cuando se enciende el interruptor de ATC para nieve profunda y lodo a fin de indicar que la función está activada.



### AVISO

Si este chasis está equipado con un control electrónico de estabilidad (ESC) y se modifica (es decir, se agrega o se desinstala un eje, se convierte de camión a tractor, se convierte de tractor a camión, se cambia la carrocería, se extiende la distancia entre ejes o el bastidor, se reubican los componentes del bastidor, o se modifican los arneses neumáticos o eléctricos del ABS/ESC) un técnico calificado debe evaluar el ESC. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con su distribuidor autorizado. Si no cumple con

esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



### NOTA

Para obtener más información sobre el sistema de control de la estabilidad instalado en su vehículo, consulte el material adicional que se proporciona con este manual del operador, el cual se incluye en el paquete de información que está en su guantera.

### Frenos, sistema de frenos antibloqueo



Se ilumina durante la comprobación de la bombilla. Pida a un distribuidor autorizado que revise el sistema de ABS si la luz de advertencia de ABS permanece encendida por más de 3 segundos.

- Se ilumina durante las condiciones normales de funcionamiento para indicar un problema con el sistema de ABS.

- Se enciende cuando hay un problema con el control automático de la tracción (ATC).

### Freno, freno de estacionamiento



Se ilumina en el indicador de estado cuando se aplican los frenos de estacionamiento.

### Frenos, presión baja de aire



Se enciende cuando la presión del aire del sistema cae por debajo de 60 psi.

## Frenos, sistema de frenos antibloqueo del remolque



Se ilumina durante la verificación de la bombilla y el tractor/camión está conectado con un remolque equipado con ABS. Se ilumina durante las condiciones normales de funcionamiento para indicar un problema con el Sistema de ABS del remolque. Esto debe revisarlo un distribuidor autorizado lo más pronto posible.



### NOTA

Los tractores/camiones y remolques fabricados después del 01/03/2001 de ABS del remolque debieran poder encender la luz de advertencia de ABS integrada en la cabina (por FMVSS121 de EE. UU.). La industria eligió la comunicación eléctrica (PLC) como el método estándar para encen-

dería. En los remolques fabricados antes del 01/03/2001, verifique el estado del sistema de ABS del remolque a través de la luz de advertencia externa requerida instalada en el remolque. La luz indicadora en el remolque debe ser amarilla e identificada con las letras ABS.

## Control de crucero



Este indicador muestra qué función de control de crucero está actualmente activado o habilitado. Esto incluye

- Control de crucero
- Control de crucero adaptable (opcional)
- Control de crucero predictivo (opcional)
- Limitador de velocidad de carretera variable (opcional)

Cuando una función de control de crucero está habilitada, aparecerá un indicador blanco. Cuando se ha activado una función

de control de crucero, el indicador cambiará de blanco a verde. Para obtener más información sobre el uso de las diversas funciones de control de crucero, consulte control de crucero, control de crucero adaptativo, control de crucero predictivo y limitador de velocidad de carretera variable.

## Diferencial, bloqueo entre ejes



Se ilumina cuando el interruptor del diferencial entre ejes está encendido, de manera que bloquea el diferencial entre ejes. Esto activa los diferenciales traseros-anteriores y traseros-posteriores de igual manera. Cuando se desactiva el interruptor (diferencial entre ejes desbloqueado) permite que la potencia del motor fluya a cualquiera de los cuatros neumáticos de tracción basándose en el efecto del diferencial (la mayoría hacia el diferencial trasero-anterior). Esta característica es estándar en todos los ejes tándem.



**NOTA**

Los tractores/camiones y remolques fabricados después del 01/03/2001 de ABS del remolque debieran poder encender la luz de advertencia de ABS integrada en la cabina (por FMVSS121 de EE. UU.). La industria eligió la comunicación eléctrica (PLC) como el método estándar para encenderla. En los remolques fabricados antes del 01/03/2001, verifique el estado del sistema de ABS del remolque a través de la luz de advertencia externa requerida instalada en el remolque. La luz indicadora en el remolque debe ser amarilla e identificada con las letras ABS.

**Camión de volteo, la caja de volteo está elevada**



Se enciende cuando la caja de volteo del camión está arriba.

**Camión de volteo, compuerta**



Se ilumina cuando la compuerta del camión de volteo está abierta.

**Luz de advertencia del filtro de partículas para diésel (DPF)**



Este icono y el mensaje relacionado aparecerán cuando el DPF necesite regeneración y también durante el ciclo de regeneración. Esto también puede aparecer si el sistema intenta realizar una regeneración automática mientras el vehículo está en modo de funcionamiento de toma de fuerza.

El sistema de tratamiento posterior del motor incluye un filtro de partículas para diésel y luz de advertencia de DPF.


**Emisiones, temperatura alta del sistema de escape**




**AVISO**

Si esta luz está encendida, no estacione en un área donde haya vapores o materiales combustibles. Debe mantener los combustibles por lo menos a 5 pies (1.5 m) de distancia del vapor del escape (salida) a medida que sale del tubo de escape mientras la luz HEST está encendida. Siempre estacione su vehículo en el exterior. Si no lo hace, podría iniciar una explosión o lesionar gravemente a los transeúntes.



 **AVISO**

Si esta luz está encendida, no estacione en un área donde haya personas cerca. Debe mantener los combustibles a por lo menos cinco 5 pies (1.5 m) de distancia de la salida del escape mientras la luz HEST esté encendida. Si no lo hace así podría ocasionar lesiones graves.

 **AVISO**

Si esta luz está encendida, la temperatura del tubo de escape, los tubos de escape, el filtro de partículas para diésel (DPF), el dispositivo de reducción catalítica selectiva (SCR) y los componentes circundantes, incluso las partes cerradas y los estribos, aumenta durante el funcionamiento del motor o cualquier evento de regeneración, y puede ocasionar quemaduras graves en la piel. Espere un tiempo prudencial para que enfríe antes de acercarse, trabajar en o cerca de cualquier parte del sistema de escape o sus componentes circundantes.

Se ilumina cuando la temperatura del gas de escape y los componentes del escape se vuelven demasiado calientes.

**Emisiones, luz indicadora de falla**



Se enciende cuando ocurre una falla de emisiones del motor. El vehículo se puede conducir de manera segura pero se le debe dar servicio para corregir el problema. La situación no se debe considerar una emergencia. En algunos casos, la Luz indicadora de falla se activará, junto con las luces de advertencia de Temperatura alta de escape, Filtro de partículas para diésel (DPF) y Líquido de escape de diésel (DEF).

**Motor, revisar el motor**



Se enciende cuando hay algún problema no relacionado con las emisiones, pero el vehículo puede seguir conduciéndose con seguridad. Deberá prestar servicio al vehículo para corregir el problema, pero la

situación no debe considerarse una emergencia.

**Motor, calefactor del bloque de motor**



Se enciende cuando el calefactor del bloque de motor está encendido.

**Motor, nivel bajo de refrigerante**



Se ilumina con una alarma audible que indica un nivel de refrigerante demasiado bajo. Deberá prestar servicio al vehículo para corregir el problema, pero la situación no debe considerarse una emergencia.

**Motor, apagado de aire por sobrevelocidad**



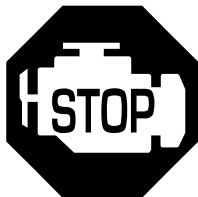
Se enciende cuando se activa el sistema de apagado del aire por sobrevelocidad del motor.

### Motor, retardador (freno)



Se ilumina cuando el interruptor del retardador del motor (freno de compresión o freno de escape) se enciende.

### Motor, detener el motor



Se enciende y sonará un tono de alarma audible cuando se presente un problema grave en el sistema del motor.



### AVISO

Si la luz de precaución Stop Engine (detener el motor) se enciende, significa que hay un grave problema en el sistema del motor. Esto deberá considerarse como una emergencia. Debe detener el vehículo de la manera más segura posible y apagar la ignición. Debe dar servicio al vehículo y corregir el problema antes de volver a conducirlo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

### Luz Wait-To-Start (Esperar para arrancar) del motor

Este icono de advertencia aparecerá cuando el sistema necesite tiempo antes de intentar arrancar el motor. La lámpara se iluminará al colocar la llave en ON (encendido) y permanecerá encendida por un período de hasta 30 segundos.



### NOTA

La duración del tiempo que la luz "Wait-To-Start" (Esperar para arrancar) permanece iluminada depende de la temperatura ambiente. Mientras más baja es la temperatura ambiente, más tiempo permanecerá iluminada la luz.

Una vez la luz Wait-to-Start (Esperar para arrancar) se apaga, gire la llave a la posición de arranque para arrancar el motor.

Puede ver que esto aparece si el sistema ha detectado una situación donde el motor de arranque está demasiado caliente y debe enfriarse. Alternativamente, puede verlo cuando el calefactor de la rejilla del motor está encendido y necesita un poco de tiempo para calentarse.



**NOTA**

Algunos motores están equipados con una característica de protección del motor de arranque del motor. Si el motor de arranque está enganchado durante 30 o más segundos, sin que arranque el motor, el arranque se bloqueará y no funcionará, lo que permite el enfriamiento correcto del motor de arranque. Durante este tiempo, la luz 'Wait-To-Start' (Esperar para arrancar) se encenderá intermitentemente durante 2 minutos. Una vez la luz para de encender intermitentemente, el motor de arranque podrá funcionar.

**Emissiones, disminución de velocidad del motor**



**Desbloqueo de deslizamiento de la quinta rueda**



Se enciende cuando el interruptor de deslizamiento de la quinta rueda está activado. Indica que la quinta rueda se puede mover.



**AVISO**

NO mueva la quinta rueda mientras el tractor/remolque esté en movimiento. Su carga podría moverse repentinamente y ocasionar que pierda el control de su vehículo. Nunca ponga a funcionar el vehículo con el interruptor en la posición UNLOCK (desbloqueado). Siempre revise la quinta rueda después de haber bloqueado el interruptor para asegurarse de que el bloqueo de deslizamiento de la quinta rueda está acoplado. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**NOTA**

Los vehículos que cuentan con la quinta rueda deslizante lateral de aire tienen un bloqueo del deslizador de la quinta rueda que está controlado por medio de un interruptor en el panel auxiliar de interruptores. Al colocar el interruptor en la posición unlock (desbloqueado), usted podrá deslizar la quinta rueda a varias posiciones para ajustar la distribución del peso.

**Quinta rueda bloqueada**



Se enciende cuando la quinta rueda está en la posición bloqueada.

### Desbloqueo de la quinta rueda



Se enciende cuando la quinta rueda está en la posición desbloqueada. Indica que la clavija maestra está desenganchada.

### Luces, luz alta



Se enciende cuando están encendidas las luces altas. Este icono se encenderá intermitentemente con la alarma audible, si los faros se quedan ENCENDIDOS cuando la puerta está abierta y el interruptor de la llave está APAGADO. Además, este icono se encenderá intermitentemente, pero sin una alarma audible, si existe un problema con los faros de luz baja o el cableado de los faros de luz baja. En tal caso, los faros de luz alta se encenderán al 50% de su brillo normal.

### Advertencia de cambio de carril (LDW)



Se ilumina cuando el sistema LDW opcional no puede rastrear la posición del vehículo dentro del carril.



#### NOTA

Para vehículos equipados con Advertencia de cambio de carril, consulte la Guía del conductor de advertencia de cambio de carril para obtener información adicional.

### Control de ralentí rápido

La pantalla mostrará el indicador de control de ralentí rápido (FIC) cuando esté habilitado o activado. El indicador muestra el valor de RPM establecido. Consulte [Indicadores alrededor del velocímetro](#) en la página 144.

### Refrigerador



Se ilumina para indicar que el refrigerador está encendido y la ignición apagada.

### Abrocharse el cinturón de seguridad



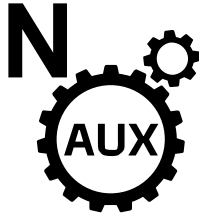
Se ilumina cuando la llave de ignición está en encendido como un recordatorio para abrocharse el cinturón de seguridad.

### Inflado de las llantas (TPMS)



Se enciende cuando se tienen que revisar las presiones de los neumáticos.

### Transmisión, auxiliar



Se ilumina para indicar que la transmisión auxiliar está en neutro.

### Transmisión, revisión



Se enciende cuando la transmisión ha registrado un código de falla.

### Señal de giro, izquierda



Destella cuando la función de señal de giro a la izquierda o de la luz de peligro está en funcionamiento.

### Señal de giro, derecha



Destella cuando la función de señal de giro a derecha o de la luz de peligro está en funcionamiento.

## Indicadores opcionales

Para los vehículos con una pantalla de navegación telemática, los indicadores opcionales serán parte de las funciones de la pantalla. Consulte el suplemento del sistema de navegación para obtener detalles adicionales sobre sus funciones y cómo opera. Algunos vehículos pueden tener indicadores analógicos opcionales instalados en la fábrica en lugar de la pantalla de navegación.

### Indicador de temperatura del eje de dirección (avance y reversa)



Estos indicadores muestran la temperatura del lubricante en los ejes de su vehículo. Estas temperaturas variarán según la clase de carga que está transportando y las condiciones de manejo con las que usted se encuentre. La temperatura máxima del eje podría variar dependiendo del eje y tipo de lubricante. Las temperaturas demasiado altas indican la necesidad de revisar la lubricación de los ejes.



### PRECAUCIÓN

Si conduce con los ejes motrices traseros con temperaturas demasiado altas, podría ocasionar graves daños a los sellos y cojinetes del eje. Pida que revisen la lubricación del eje si observa señales de sobrecalentamiento.

Según la configuración del vehículo, puede existir un solo indicador para más que solo el conductor trasero y delantero. El icono tiene una "X" sobre el eje representativo para indicar el eje del que se muestra la temperatura en el indicador.

### Manómetro del distribuidor

Este medidor indica la presión en el manómetro de admisión. La presión en el manómetro está directamente relacionada con la salida del turbo y, a su vez, se relaciona con la salida de potencia del motor.



Si la presión que indica el manómetro del distribuidor baja, podría haber un problema

en el motor. Pida que una persona de servicio capacitada lo revise.

### Interruptores del tablero

Este vehículo personalizado tendrá una amplia variedad de equipos controlados por interruptores. Sin embargo, es posible que este vehículo particular no tenga cada interruptor identificado en esta sección del manual del operador. Algunos interruptores del dispositivo de aire en el tablero podrían requerir que el vehículo esté a una

velocidad específica, con los frenos de estacionamiento aplicados u otro dispositivo en encendido o apagado para que el dispositivo de aire funcione. La pantalla de instrumentos mostrará información independientemente de lo que se debe cambiar para que el dispositivo de aire opere como se espera. La tabla siguiente proporciona una lista completa de iconos que puede encontrar en el interruptor.

Título	Estándar u opcional
Eje, bloqueo del diferencial: Tridrive (tres ejes)	OPCIONAL
Eje, bloqueo del diferencial - doble	OPCIONAL
Eje, bloqueo del diferencial - trasero anterior	OPCIONAL
Eje, bloqueo del diferencial - trasero posterior	OPCIONAL
Eje, bloqueo del diferencial - trasero único	OPCIONAL
Eje, bloqueo del diferencial: dirección	OPCIONAL
Eje, diferencial entre ejes bloqueado (tándem)	OPCIONAL
Eje, dos velocidades	OPCIONAL
Silenciador de la alarma de reversa	OPCIONAL

Título	Estándar u opcional
Baterías, desconexión de voltaje bajo (LVD)	ESTÁNDAR
Frenos, ABS fuera de la carretera	OPCIONAL
Frenos, válvula de freno de estacionamiento	ESTÁNDAR
Freno, manual del remolque	ESTÁNDAR
Interruptor del atenuador de la cabina	ESTÁNDAR
Compuerta del camión de volteo	OPCIONAL
Dirección eléctrica, esfuerzo de asistencia	OPCIONAL
Motor, cancelación del ventilador	OPCIONAL
Motor, calefactor	OPCIONAL
Motor, apagado de aire por sobrevelocidad (prueba)	OPCIONAL
Motor, Apagado de aire de sobrevelocidad (Manual)	OPCIONAL
Motor, aceleración a control remoto	OPCIONAL
Motor, admisión de aire debajo del capó	OPCIONAL
Escape, regeneración del filtro de partículas de diésel (DPF)	ESTÁNDAR
Deslizamiento de la quinta rueda	OPCIONAL
Calefactor del combustible	OPCIONAL
Aire genérico, auxiliar	OPCIONAL
Genérico, repuesto	OPCIONAL

Título	Estándar u opcional
Interruptor de la llave de ignición	ESTÁNDAR
Salida de carril/Dirección Asistida Eléctrica	OPCIONAL
Luces, faro automático	ESTÁNDAR
Luces, auxiliares	OPCIONAL
Luces, faro	OPCIONAL
Luces, de día (cancelación)	OPCIONAL
Luces, techo	ESTÁNDAR
Luces, autoprueba de luces exteriores	ESTÁNDAR
Luces, reflector	OPCIONAL
Luces, reflectores de repuesto ISO 3732	OPCIONAL
Luces, antiniebla	OPCIONAL
Luces, peligro	ESTÁNDAR
Luces, luces del faro y estacionamiento	ESTÁNDAR
Luces, indicadoras/separación/cabina	ESTÁNDAR
Luces, indicadoras/separación/remolque	OPCIONAL
Luces, luz de estacionamiento	ESTÁNDAR
Luces, reflector	OPCIONAL
Control de tracción de lodo y nieve	ESTÁNDAR



Título	Estándar u opcional
Gancho de aguja	OPCIONAL
Toma de fuerza (PTO)	OPCIONAL
Toma de fuerza (PTO), delantera	OPCIONAL
Toma de fuerza (PTO), trasera	OPCIONAL
Suspensión, retención de aire	OPCIONAL
Suspensión, eje, impulsor	OPCIONAL
Suspensión, eje, trasero	OPCIONAL
Suspensión, camión de volteo	OPCIONAL
Suspensión, elevación del tercer eje	OPCIONAL
Suministro de aire para remolque	ESTÁNDAR
Remolque, elevación del eje (tercer eje)	OPCIONAL
Remolque, elevación del eje delantero	OPCIONAL
Remolque, elevación del eje trasero	OPCIONAL
Remolque, caja de volteo	OPCIONAL
Remolque, centro de la compuerta de volteo	OPCIONAL
Remolque, parte delantera de la compuerta de volteo	OPCIONAL
Remolque, parte trasera de la compuerta de volteo	OPCIONAL
Remolque, compuerta de descarga	OPCIONAL

Título	Estándar u opcional
Remolque, línea de asistencia	OPCIONAL
Remolque, suspensión de aire de la caja de volteo	OPCIONAL
Transmisión, caja de transferencia	OPCIONAL
Transmisión, caja de transferencia de dos velocidades	OPCIONAL
Embrague del cabrestante	OPCIONAL

### Eje, bloqueo del diferencial: Tridrive (tres ejes)



Tridives tendrá los controles de bloqueo del diferencial del eje y son dos interruptores separados. **FRONT** (delantero) controlará la parte trasera frontal y **REAR** (trasero) controlará el

centro-trasero, diferencial del eje trasero. Además, un vehículo con Tridrive tendrá un interruptor de bloqueo del diferencial entre ejes.

### Eje, bloqueo del diferencial - doble



Encienda el interruptor para acoplar el bloqueo del diferencial del eje trasero y delantero.

### Eje, bloqueo del diferencial-trasero-anterior



Encienda el interruptor para acoplar el bloqueo del diferencial del eje trasero-anterior.

### Eje, bloqueo del diferencial-trasero-posterior



Encienda el interruptor para acoplar el bloqueo del diferencial del eje trasero-posterior.

### Eje, bloqueo del diferencial-trasero único



Encienda el interruptor para acoplar el bloqueo del diferencial del eje trasero único.

### Eje, bloqueo del diferencial: dirección



Encienda el interruptor para acoplar el bloqueo del diferencial del eje delantero.

### Eje, diferencial entre ejes bloqueado (tándem)



Encienda el interruptor para acoplar el bloqueo del diferencial entre ejes.

### Eje, dos velocidades



Si está equipado, el interruptor del eje de dos velocidades le permite seleccionar los rangos bajo y alto del eje. El rango bajo (apagado) suministra el máximo torque para el funcionamiento fuera de las carreteras. El rango alto (encendido) es una velocidad más rápida para velocidades de carretera.

### Silenciador de la alarma de reversa



Encienda el interruptor para silenciar la alarma de reversa.



NOTA

No se recomienda el uso de la función de silenciador. Solo utilice el silenciador cuando es requerido por la ley.

### Baterías, desconexión de voltaje bajo (LVD)



Si el vehículo cuenta con una característica de desconexión del voltaje bajo (LVD), la LVD se integra en el centro de carga principal.

### Frenos, ABS fuera de la carretera



Encienda el interruptor para acoplar el modo ABS fuera de la carretera.

3

### Frenos, válvula de freno de estacionamiento



Jale la perilla amarilla para activar los frenos de estacionamiento.

### Freno, manual del remolque



Este interruptor montado en el tablero suministra presión de aire únicamente para aplicar los frenos del remolque. Funciona independientemente de la válvula de pedal.

### Interruptor del atenuador de la cabina



Este interruptor se utiliza para alterar la intensidad de las luces del tablero de instrumentos.



#### NOTA

El interruptor del faro es un interruptor ON (encendido) u OFF (apagado). Las luces del panel están a intensidad completa durante el día y se atenúan cuando los faros están encendidos.

### Compuerta del camión de volteo



Encienda el interruptor para abrir la compuerta del camión de volteo.

### Motor, cancelación del ventilador



El interruptor del ventilador opcional del motor le permite controlar manual o automáticamente el ventilador del motor.

### Motor, calefactor



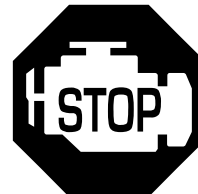
Encienda el interruptor para activar el calefactor del motor.

### Motor, aceleración a control remoto

#### PUMP MODE

Encienda el interruptor para activar el control de aceleración a control remoto.

### Motor, Apagado de aire de sobrevelocidad (Manual)



Encienda el interruptor para activar el sistema de apagado de aire por sobrevelocidad. Será necesario restablecer un sistema antes de volver a encender el motor. Consulte el manual de instrucciones del fabricante del sistema EOAS para obtener detalles.

### Motor, apagado de aire por sobrevelocidad (prueba)



Mantenga presionado el interruptor y aumente las RPM del motor para probar que el sistema de Apagado de aire por sobrevelocidad del motor funcione correctamente. Será necesario restablecer un sistema antes de volver a encender el motor. Consulte el manual de instrucciones del fabricante del sistema EOAS para obtener detalles.

### Motor, admisión de aire debajo del capó

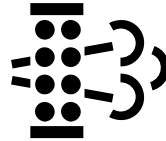
Este interruptor abre la puerta en la carcasa del filtro de aire del motor para que se tome aire desde debajo del capó en lugar del aire exterior. Este interruptor puede ser útil al arrancar el motor en condiciones de clima frío.



### PRECAUCIÓN

Solo ponga a funcionar el interruptor de aire de entrada debajo del capó cuando las temperaturas externas sean menores que 32 °F (0 °C). Activar la entrada de aire debajo del capó mientras las temperaturas están sobre el congelamiento podría resultar en daños al motor.

### Escape, regeneración del filtro de partículas para diésel (DPF)



Controla manualmente el proceso de regeneración del filtro (DPF) de partículas para diésel. Consulte el Manual del operador de controles de tratamiento posterior del motor para obtener información adicional.

### Deslizamiento de la quinta rueda



Encienda el interruptor para desbloquear el mecanismo de deslizamiento de la quinta rueda. El interruptor está cubierto para protegerlo de activar o liberar accidentalmente el bloqueo.



### AVISO

NO mueva la quinta rueda mientras el tractor/remolque esté en movimiento. Su carga podría moverse repentinamente y ocasionar que pierda el control de su vehículo. Nunca ponga a funcionar el vehículo con el interruptor en la posición UNLOCK (desbloqueado). Siempre revise la quinta rueda después de haber bloqueado el interruptor para asegurarse de que el bloqueo de deslizamiento de la quinta rueda está acoplado. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



NOTA

Los vehículos que cuentan con la quinta rueda deslizante lateral de aire tienen un bloqueo del deslizador de la quinta rueda que está controlado por medio de un interruptor en el panel auxiliar de interruptores. Al colocar el interruptor en la posición unlock (desbloqueado), usted podrá deslizar la quinta rueda a varias posiciones para ajustar la distribución del peso.



NOTA

El interruptor de accesorio de aire genérico está diseñado por el fabricante de equipo original para que se restablezca cuando la ignición de la energía esté desactivada. Cuando la ignición esté desactivada, este circuito liberará presión de aire.

### Genérico, repuesto REPUESTO SPARE

Encienda el interruptor en el accesorio eléctrico instalado por el cliente.

### Interruptor de la llave de ignición

El interruptor de la llave de ignición, ubicada a la izquierda de la columna de dirección, tiene cuatro posiciones: ACC (accesorios), OFF (apagado), ON (encendido) y START (arranque). Consulte también [Interruptor de la llave de ignición](#) en la página 119.

### Advertencia de cambio de carril Desactivar (opcional)



Los vehículos equipados con este interruptor opcional desactivarán la Advertencia de cambio de carril sonora y visual durante 15 minutos; después de ese tiempo, o cuando se accione la llave, la característica volverá a activarse. La característica también puede volver a habilitarse alternando el interruptor nuevamente mientras está desactivado. El interruptor no afectará ninguna de las advertencias del Control de crucero adaptable.

Si está equipada, la característica Asistencia de mantenimiento en el carril también se deshabilitará cuando la característica Advertencia de cambio de carril esté deshabilitada.

### Ajuste del esfuerzo de asistencia de dirección eléctrica (Opcional)



### Calefactor del combustible



Encienda el interruptor para activar el calefactor del combustible.

### Aire genérico, auxiliar



Proporciona aire auxiliar al extremo de la conexión del bastidor, cuando el interruptor está encendido.

**AVISO**

La responsabilidad final del funcionamiento seguro del vehículo recae siempre en el conductor. Incluso con la advertencia de cambio de carril o la dirección asistida eléctrica, usted debe permanecer alerta, reaccionar apropiada y oportunamente y utilizar buenas prácticas de conducción. Si no cumple con esta advertencia puede provocar la muerte, lesiones personales o daño a la propiedad.

Los vehículos equipados con asistencia de dirección eléctrica tendrán un interruptor para ajustar la cantidad de asistencia proporcionada por el sistema. Este interruptor de 3 posiciones permite al operador seleccionar entre 3 niveles de dirección asistida; la posición inferior corresponde a la menor asistencia de parte del sistema de dirección y la posición superior corresponde a la mayor asistencia.

**Luces, automáticas**

El interruptor de Luz automático, cuando se encuentre activado, iluminará las luces exteriores del vehículo cuando se detecte una condición de poca iluminación, y apagará las luces cuando las condiciones de iluminación mejoren. (NO confunda esta característica con "control automático de luces altas").

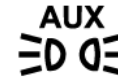
Cuando *Está estacionado* con el interruptor de ignición en la posición ON (Encendido) y el Interruptor automático esté habilitado, el vehículo encenderá las siguientes luces cuando se detecte una condición de mala iluminación:

- Luces de estacionamiento
- Luces traseras
- Luces de la matrícula

Cuando *Conducción* y el Interruptor automático está habilitado, el vehículo encenderá las siguientes luces cuando se detecte una condición de mala iluminación:

- Faros de luz baja
- Luces de estacionamiento
- Luces de posición
- Luces traseras

- Luces indicadoras
- Luces de gálibo
- Luces de identificación
- Luces de la matrícula.

**Luces, auxiliares**

Encienda el interruptor para las luces auxiliares.

**Luces, Faro estroboscópico**

Encienda el interruptor para los Faros estroboscópicos.

**Luces, de día (cancelación)**

Este interruptor cancela el funcionamiento normal del sistema de la Luz de día (DRL). Durante el funcionamiento normal, las DRL se encenderán cuando se apaguen los faros, el motor esté encendido y las luces de freno de estacionamiento estén desactivadas. El interruptor de cancelación apagará la DRL en estos casos. La DRL también se apaga cuando se ENCIENDEN los faros.



#### AVISO

No utilice las luces de día (DRL) durante períodos de oscuridad o de poca visibilidad. NO utilice las DRL en lugar de los faros u otras luces en situaciones en las que necesite la iluminación del vehículo. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales, daño a la propiedad o la muerte.

Si el interruptor del faro está APAGADO, el sistema DRL se activa automáticamente después de que arranque el motor y se haya liberado el freno de estacionamiento. Si el interruptor del faro está ENCENDIDO, el sistema DRL está sobre revolucionado y los faros funcionarán normalmente.

Además, el DRL se apaga temporalmente durante el arranque del motor.

#### Luces, techo



Encienda el interruptor para las luces del techo de la cabina.

#### luces, autoprueba de luces exteriores



Este interruptor comenzará una secuencia de encendido y apagado de las luces exteriores para que el operador pueda verificar el funcionamiento. Consulte [Autoprueba de luces exteriores](#) en la página 120.

#### Luces, Reflector



Encienda el interruptor para las luces de los reflectores.

#### Luces, Reflector (repuesto)



Encienda el interruptor para las luces de los reflectores instaladas en el remolque.

#### Luces, antiniebla



Encienda el interruptor para las luces antiniebla.



**NOTA**

En EE. UU. y Canadá, los requisitos de los Estados/Provincias varían con respecto al momento en el que se pueden utilizar las luces altas y las luces antiniebla al mismo tiempo. Algunos estados permiten únicamente que se utilicen cuatro luces al mismo tiempo, mientras que otros permiten más. La forma en la cual estén orientadas sus luces influirá en que pueda utilizar los faros y luces antiniebla al mismo tiempo; siempre cumpla con los requerimientos del estado o provincia en la cual está conduciendo.

**Luces, peligro**

Este interruptor opera las luces intermitentes de emergencia. Con el interruptor en la posición ON (encendido), las luces intermitentes de emergencia hacen que las cuatro señales de giro (delanteras y traseras) se enciendan

intermitentemente al mismo tiempo. Las luces intermitentes funcionan independientemente del interruptor de encendido. Deberá utilizar siempre la luz intermitente si el vehículo se descompone o si se estaciona en condiciones de emergencia.

**AVISO**

Utilice su Sistema de advertencia de luces de peligro siempre que tenga que detenerse o hacerse a un lado en el camino, de día o de noche. Un vehículo difícil de ver puede resultar en una lesión o accidente. Podría ser que otro vehículo colisione con usted si no enciende las luces intermitentes y sigue las instrucciones para la colocación de las señales de emergencia por FMCSR 392.22.

**Luces, faros**

Gire el interruptor para las luces de estacionamiento/indicadoras y faros. Cuando los faros están ENCENDIDOS, las

luces del tablero, luces laterales y traseras también están encendidas. Los faros se encenderán si se encienden los limpiaparabrisas. Encender y apagar manualmente los faros cancelará esta función hasta la próxima vez que el vehículo se encienda.

**PRECAUCIÓN**

Si ha confirmado que hay un problema en el cableado del circuito de la luz baja, proceda con precaución a la próxima salida/retorno disponible y saque por completo su vehículo de la carretera para solicitar ayuda. Si conduce su vehículo con los faros en luz alta (a intensidad reducida) durante un período de tiempo prolongado, podría causar un accidente. Comuníquese con su distribuidor más cercano para que le corrijan el problema lo más pronto posible.

Si el vehículo tiene faros LED, el operador puede encender el interruptor de calor del espejo para calentar la lente de los faros y eliminar cualquier condensación. Vea [Controles de espejo montados en la puerta](#)

en la página 117 para ver la ubicación del interruptor de calor del espejo.

### Luces, indicadoras/de gálibo



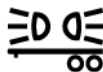
Encienda el interruptor para controlar las luces de paso libre/indicadoras del vehículo y cabina.



#### NOTA

Un interruptor de las luces indicadoras del remolque están montadas en el extremo de la palanca de la señal de giro.

### Luces, indicadoras/separación/remolque



Encienda el interruptor para controlar las luces de paso libre/indicadoras del

remolque independientemente de las luces de paso libre/de gálibo del vehículo.

### Luces, luz de estacionamiento



Encienda el interruptor para las luces de estacionamiento. Cuando las luces de estacionamiento están encendidas, las luces del tablero, luces laterales y traseras también están encendidas.

### Luces, Foco



Encienda el interruptor para los focos.

### Control de tracción de lodo y nieve



Presione momentáneamente el interruptor para acoplar el control de la tracción (TC).

### Gancho de aguja



Encienda el interruptor para eliminar la holgura del gancho de remolque.

### Toma de fuerza (PTO)



Es probable que este vehículo esté equipado con un interruptor montado en el tablero que controle la conexión/desconexión de la PTO. Cuando el operador activa el interruptor para la PTO, la luz indicadora del estado (localizada en el interruptor) se iluminará inmediatamente, aún si la conexión de la PTO no haya ocurrido. Si la PTO se conecta y el operador APAGA el interruptor, la luz indicadora del estado de la PTO (localizada en el interruptor) se

apagará inmediatamente, aún si la desconexión de la PTO no haya ocurrido.



**NOTA**

Es posible que la conexión/desconexión de la PTO se pueda retrasar momentáneamente, ya que está controlada por el sistema hidráulico y movimiento mecánico.



**PRECAUCIÓN**

Si aumenta las rpm del motor antes de que la PTO esté conectada, podría evitar que la PTO se conecte y puede causar daño a la PTO.

**Toma de fuerza (PTO), delantera**



Es probable que su vehículo esté equipado con un interruptor montado en el tablero que controle la conexión/desconexión de la PTO delantera.

**Toma de fuerza (PTO), trasera**



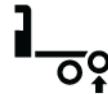
Es probable que su vehículo esté equipado con un interruptor montado en el tablero que controle la conexión/desconexión de la PTO trasera.

**Suspensión, eje, impulsor**



Encienda el interruptor para bajar el eje impulsor simple o posterior.

**Suspensión, eje, de apoyo**



Encienda el interruptor para bajar el eje de apoyo.

**Suspensión, camión de volteo**



Encienda el interruptor para desinflar las bolsas de aire de la suspensión. El interruptor está cubierto para protegerlo de accidentes durante el desinflado de la suspensión.



**AVISO**

NO active el interruptor de desinflado de la suspensión neumática (válvula de escape) mientras conduce. Si se desinfla repentinamente mientras su vehículo está en movimiento, podría afectar el manejo y control y podría ocasionar un accidente. Utilice este interruptor únicamente cuando su vehículo no está en movimiento.



## PRECAUCIÓN

Si pone a funcionar un vehículo con las bolsas de la suspensión neumática demasiado infladas o muy poco infladas, podría ocasionar daños a los componentes de la línea de transmisión. Si se tiene que utilizar un vehículo en estas condiciones, no exceda las 5 mph (8 km/h). Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

3

### Suspensión, retención de aire



### Suspensión, elevación del tercer eje



Encienda el interruptor para elevar el tercer eje.

### Suministro de aire del remolque



La perilla octagonal roja controla el suministro de aire al remolque.

### Remolque, elevación del eje (tercer eje)



Encienda el interruptor para elevar el tercer eje del remolque.

### Remolque, elevación del eje delantero



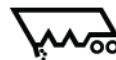
Encienda el interruptor para elevar el eje de remolque delantero.

### Remolque, elevación del eje trasero



Encienda el interruptor para elevar el eje del remolque trasero.

### Remolque, caja de volteo



Encienda el interruptor para abrir la caja de volteo del remolque.

### Remolque, compuerta de volteo



Encienda el interruptor para abrir la compuerta de la compuerta volteo del remolque.

**Remolque, centro de la compuerta de volteo**



Encienda el interruptor para abrir la compuerta de volteo de la parte central del remolque.

**Remolque, parte delantera de la compuerta de volteo**



Encienda el interruptor para abrir la compuerta de volteo de la parte delantera del remolque.

**Remolque, parte trasera de la compuerta de volteo**



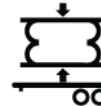
Encienda el interruptor para abrir la compuerta de volteo de la parte trasera del remolque.

**Remolque, línea de asistencia**



Encienda el interruptor para suministrar energía eléctrica a los accesorios del remolque.

**Remolque, suspensión de aire de la caja de volteo**



Encienda el interruptor para desinflar la suspensión de aire del remolque.

**Transmisión, caja de transferencia**



Encienda el interruptor para cambiar la caja de transferencia.

**Transmisión, caja de transferencia de dos velocidades**



Encienda el interruptor para cambiar la caja de transferencia de dos velocidades.

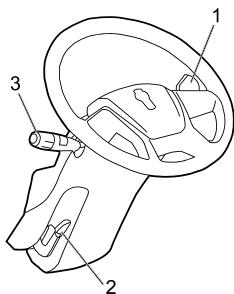
**Embrague del cabrestante**



Encienda el interruptor para acoplar el embrague del cabrestante.

## Controles de la columna de dirección

3



1. Palanca telescópica/inclinación
2. Interruptor de señal de giro/limpiaparabrisas/luces
3. Freno del motor (cambiador de transmisión opcional)

La palanca de señal de giro está montada en el lado izquierdo de la columna de dirección. La palanca controla varias funciones: señal de giro, luz alta y control del limpiaparabrisas. La palanca de señal de giro únicamente funcionará cuando la llave esté en la posición de ignición, en la posición ACC.

### Columna de dirección telescópica/inclinable

Según la configuración de su vehículo, usted puede tener una columna con características de dirección telescópica/inclinable.

- La característica de ser ajustable o inclinable permite el movimiento del volante hacia adelante o hacia atrás.
- La característica telescópica le permite mover el volante hacia arriba y hacia abajo.



### AVISO

Haga todos los ajustes al mecanismo del volante mientras el vehículo se encuentra parado. Ajustar la inclinación/telescópica del volante mientras el vehículo se encuentra en movimiento, puede ocasionar la pérdida de control. No podrá conducir de forma adecuada y podría tener un accidente que ocasiona lesiones físicas o la muerte.

## Cómo rociar líquido del limpiaparabrisas

Este vehículo está equipado con una función para lavar el parabrisas y activar los limpiaparabrisas simultáneamente.

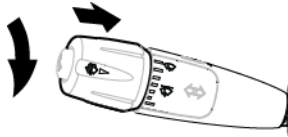


### PRECAUCIÓN

Si la bomba eléctrica funciona durante un período largo de tiempo (más de 15 segundos) con un depósito seco, podría dañarse el motor de la bomba.

Si necesita utilizar los lavaparabrisas:

1. Presione **Gire la perilla externa de la palanca de señal hacia adentro.**



- Mantener presionado activará el líquido y los limpiaparabrisas.
- Si se presiona y libera solo activará el líquido para limpiar.

## Funcionamiento de los limpiaparabrisas

Este vehículo está equipado con un sistema de limpiaparabrisas intermitente de dos velocidades. El sistema de limpiaparabrisas está integrado con luces exteriores de manera que los faros de luz baja se encenderán cuando se enciendan los limpiaparabrisas.

### AVISO

Limpie regularmente las hojas con un paño húmedo para retirar la acumulación de grasa y la película de polvo de la carretera. **NO** conduzca con las hojas del limpiaparabrisas sucias o desgastadas. Estos pueden reducir la visibilidad, haciendo que sea peligroso conducir, lo cual puede ocasionar un accidente que provoque la muerte o lesiones personales.

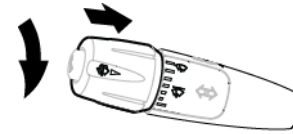
### PRECAUCIÓN

**NO** utilice anticongelante o refrigerante del motor en el depósito del lavaparabrisas puede ocasionar daños a los sellos y otros componentes.

Para anular esta función, encienda los faros y luego apáguelos nuevamente. La cancelación permanente de esta función se puede realizar mediante el Menú de Configuración en la pantalla del panel de instrumentos. Ir a **Configurar > Enclavamiento del limpiaparabrisas** y desactiva este valor.

Evite que las hojas del parabrisas funcionen en un parabrisas seco para prevenir que se raye el vidrio. Primero rocíe líquido para lavado. Un parabrisas rayado, disminuirá la visibilidad. Un interruptor giratorio de limpiaparabrisas de siete posiciones (ubicado en la palanca de señal de giro) hace funcionar los limpiaparabrisas y los lavaparabrisas. Si necesita utilizar los limpiaparabrisas:

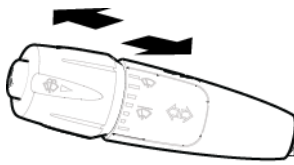
1. Gire el extremo de la palanca de señal de giro para cambiar el modo del limpiaparabrisas de apagado a encendido.
2. Gire la perilla exterior de la palanca de giro para ajustar la velocidad del limpiaparabrisas.



- Cuatro niveles de velocidades intermitentes
- velocidad baja del limpiaparabrisas
- velocidad alta del limpiaparabrisas

## Cómo encender, de manera intermitente, las luces indicadoras y de espacio libre

Al presionar el botón en el extremo de la palanca de señal, se encenderán las luces de paso libre y las indicadoras de manera intermitente.



2. La palanca regresará automáticamente cuando se libere la palanca.

La luz indicadora azul en el panel de instrumentos se ENCENDERÁ momentáneamente y las luces altas destellarán. Las luces altas no permanecerán encendidas si la palanca todavía está presionada.



### NOTA

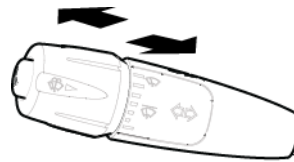
La presión continua del destello de la luz alta no mantendrá las luces altas encendidas.

## Cómo encender las luces altas

La función de luces altas la opera la misma palanca de la columna de dirección de las

señales de giro. Las luces altas no se encenderán si se apagan los faros.

1. Jale cuidadosamente la palanca de **Señal de giro** hacia el volante, hasta que escuche un clic del interruptor y la luz cambie.



2. Para regresar a la luz anterior, empuje de nuevo la palanca de **señal de giro** hacia el volante.

La luz indicadora azul en el panel de instrumentos se ENCENDERÁ cuando se enciendan las luces altas.

## Cómo utilizar la señal de giro

El interruptor de señal de giro/luz alta activado por palanca está ubicado en el lado izquierdo de la columna de dirección. La llave de ignición se debe girar hasta ON (encendido) para que funcione el interruptor/señal.

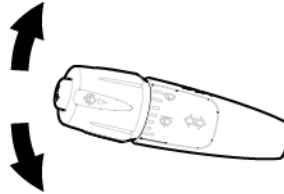




**NOTA**

Si las señales de giro y los indicadores de señal de giro del vehículo del conjunto de indicadores del tablero empiezan a encenderse intermitentemente a una velocidad de aceleración (115 ciclos por minuto) cuando la palanca de la señal de giro esté en la posición OFF (apagada) (central) o cuando se haya seleccionado la señal de giro derecha/izquierda, el problema puede deberse a que falló un módulo de señal de giro o un interruptor de señal de giro. En cualquiera de los dos casos, el problema no es una falla de la bombilla. Comuníquese con su distribuidor autorizado más cercano para que le corrijan el problema lo más pronto posible.

1. Empuje la **Palanca de señal** para arriba para activar la señal de giro a la DERECHA y hacia abajo para activar la señal de giro a la IZQUIERDA.



2. Libere la palanca de señal.
3. La señal de giro se cancelará cuando se haya completado el giro.

Cada vez que se activa un indicador de giro, se asocia un pitido audible.



**AVISO**

Al completar un giro, apague el sistema regresando la palanca a la posición "OFF" (apagado) (central). Si no se desactiva la señal de giro, otros conductores se pueden confundir y provocar un accidente. Una luz indicadora en el tablero de instrumentos se encenderá intermitentemente hasta que se desactive la señal de giro.

## Cómo ajustar la columna de dirección inclinable/telescópica



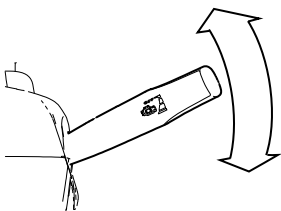
**AVISO**

Haga todos los ajustes al mecanismo del volante mientras el vehículo se encuentra parado. Ajustar la inclinación/telescópica del volante mientras el vehículo se encuentra en movimiento, puede ocasionar la pérdida de control. No podrá conducir de forma adecuada y podría tener un accidente que ocasiona lesiones físicas o la muerte.

1. Presione y sostenga la **Palanca telescópica** de inclinación hacia abajo completamente.
2. Presione o jale del volante hasta la altura y el ángulo deseados.
3. Presione la **Palanca telescópica** para regresar a la posición de bloqueo.

## Controles a la derecha de la columna de dirección

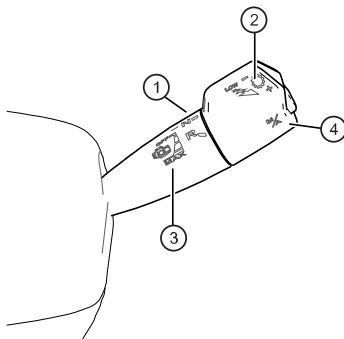
La palanca ubicada a la derecha de la columna de dirección permite operar el freno del motor para vehículos con transmisiones manuales y transmisiones automáticas Allison.



## Controles a la derecha de la columna de dirección

Este vehículo puede estar equipado con el sistema de transmisión de PACCAR. La palanca ubicada a la derecha de la columna de dirección se utiliza para operar

las funciones de transmisión y el freno del motor.



1. Función de transmisión **D - N - R**
2. Aumento (+) y disminución de velocidad (-) y modo
3. Freno de motor y **modo Max (Máx.)** Modo
4. Botón de modo Manual (**M**)/ Automatic (**A**) (manual/automático)

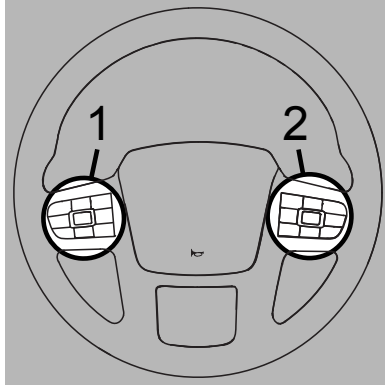
## Controles del volante



### PRECAUCIÓN

Bajo ninguna circunstancia intente reparar el volante, el resorte de reloj ni ninguno de los cables eléctricos del sistema múltiplex ni los componentes de la dirección (columna de dirección, línea impulsora de la dirección ni engranaje de dirección). Si manipula imprudentemente estos componentes podría provocar que se descomponga el sistema múltiplex.

El volante contiene controles para las funciones utilizadas comúnmente de manera que el operador no tenga que quitar las manos del volante para operar. Estos controles también se utilizan para interactuar con la pantalla.



1. Interruptor izquierdo del ped
2. Interruptor derecho del ped

Los interruptores en el lado izquierdo de la almohadilla del claxon, incluido el interruptor de alternar, administran las funciones de velocidad del vehículo, el control de cruceo y las características opcionales como el limitador de velocidad variable de la carretera (VRSL), el control de cruceo adaptable (ACC) y el control de cruceo predictivo (PCC). Consulte [Control de cruceo](#) en la página 149.

Interruptores en el lado derecho del control infotainment (consulte [Accesorios de la cabina](#) en la página 131) y navegación y

configuración en el panel de instrumentos (consulte [Controles de pantalla digital](#) en la página 64) (consulte ).

## Claxon de la ciudad

Al presionar la almohadilla del claxon en el centro del volante se activa el claxon eléctrico. Busque este símbolo en la almohadilla central del volante.

Para usar el claxon eléctrico, presione el botón que se encuentra en el centro del volante, que es la ubicación estándar de los claxon eléctricos. Es posible que su vehículo esté equipado con un claxon de aire opcional. Para hacerlos funcionar, jale el cable de arranque que se extiende desde el panel del marco superior.

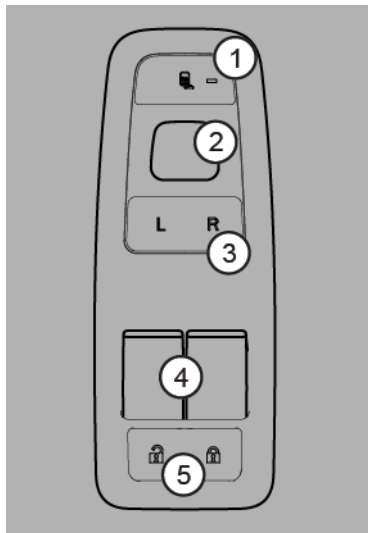
## Controles de espejo montados en la puerta

Si su vehículo está equipado con espejos eléctricos, los controles de los espejos estarán en la tapicería de la puerta del lado del conductor. Los espejos se pueden ajustar en cuatro direcciones. Para obtener una buena visibilidad, ajuste el espejo de

manera que el lado de su vehículo se vea en la parte interior del espejo.



Si su vehículo está equipado con espejos laterales digitales (opcional), consulte el manual del operador del sistema de visión digital PACCAR con espejos.



1. Calefacción del espejo
2. Ajuste del espejo
3. Selector de ajuste de espejo izquierdo o derecho
4. Controles de ventanas
5. Control de seguro de la puerta

### Interruptor de la calefacción del espejo

Su vehículo podría venir equipado con los espejos con calefacción opcionales. El calor del espejo es controlado por el botón del interruptor de calor del espejo. Si el vehículo tiene espejos con calefacción opcional instalada en el capó, este interruptor también activará la calefacción en esos espejos. Si los vehículos tienen faros LED opcionales, este interruptor también activará la calefacción de esos faros.

### Interruptor del espejo eléctrico

Si su vehículo está equipado con espejos eléctricos, los controles direccionales de ambos espejos están ubicados cerca de la parte superior del tapizado de acabado de la puerta del conductor.

### Interruptor de cerradura eléctrica de la puerta

Los interruptores basculantes del seguro de la puerta eléctrica se encuentran en los tapizados de las puertas. Para poner o quitar el seguro de ambas puertas de la cabina así como de la puerta del dormitorio, presione cualquier interruptor del seguro de la puerta al final que

muestra un símbolo de candado cerrado o abierto, respectivamente, en la superficie del interruptor.

### Interruptor de la ventana eléctrica

Los interruptores basculantes de la ventana eléctrica se encuentran en los tapizados de las puertas. Presione el interruptor para abrir la ventana o tire del interruptor para cerrarla. Libere el interruptor para detener el movimiento de la ventana. La ventana lateral del conductor tiene una característica de descenso automático. Si presiona el interruptor hasta abajo hasta que haga tope, se activará la característica de descenso automático. Libere el botón y la ventana continuará abriéndose hasta que esté completamente abierta.

## Cómo utilizar interruptores de ajuste del espejo eléctrico



### AVISO

Si ajusta los espejos mientras conduce, puede provocar que quite la vista de la carretera, lo que podría ocasionar un accidente. Antes de conducir, ajuste todos los espejos. El no hacerlo, podría ocasionarle lesiones serias o daño a los bienes.



### AVISO

Los espejos convexos pueden distorsionar las imágenes y hacer que los objetos parezcan más pequeños y más alejados de lo que realmente están. Podría tener un accidente si está muy cerca de otro vehículo u otro objeto. Mantenga bastante separación entre su vehículo y los otros cuando gire o cambie de carril. Recuerde que los demás objetos están más cerca de lo que parece.

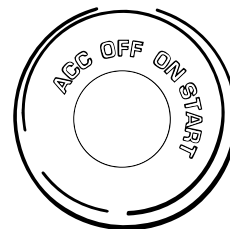
1. Mueva el interruptor del **selector de espejo (3)** hacia la derecha o

izquierda partiendo de la posición central neutra para seleccionar el espejo que desea ajustar.

2. Presione la almohadilla del **Control de orientación (2)** en una de sus cuatro flechas de dirección para ajustar el espejo hacia adentro/afuera o arriba/abajo.
3. Para obtener una buena visibilidad, ajuste el espejo de manera que el lado de su vehículo se vea en la parte interior del espejo.
4. Cuando haya terminado los ajustes del espejo, regrese el interruptor del **selector de espejo (3)** a la posición central (neutra), para impedir que se ajusten involuntariamente los espejos.

## Interruptor de la llave de ignición

El interruptor de la llave de ignición, ubicada a la izquierda de la columna de dirección, tiene cuatro posiciones: ACC (accesorios), OFF (apagado), ON (encendido) y START (arranque).



**OFF (apagado):**

En esta posición, todos los accesorios están APAGADO (excepto aquellos enumerados a continuación) y puede retirar la llave.

Las siguientes luces y accesorios están activados cuando la llave está en la posición OFF (apagada):

- luces de freno
- luz intermitente de peligro de emergencia
- luces de techo y cortesía (en las puertas)
- claxon eléctrico
- encendedor
- luces traseras
- luces indicadoras faros

- memoria de estaciones de radio
- luces de los instrumentos
- potencia auxiliar
- ajustes de memorización del tablero de instrumentos

**ACC (accesorios):** Con la llave en esta posición usted puede encender el radio, los espejos con descongelación (si está equipado con espejos con calefacción) o utilizar otros accesorios.

**ENCENDIDO:** En la posición ON (encendida), todos los circuitos están activados. Las luces de advertencia del panel se encenderán y la alarma sonará hasta (1) que el motor arranque, (2) se alcance la presión de aceite normal de funcionamiento y (3) la presión del sistema de frenos de aire esté a más de 65 psi (441 kPa). En esta posición, la llave de ignición no puede retirarse.

**ARRANQUE:** Gire la llave a esta posición para arrancar el motor. Libere la llave cuando el motor haya arrancado.

## Autopruueba de luces exteriores

Cuando la característica está conectada, a través de un interruptor en el tablero, se iluminarán:

- Luces de estacionamiento
- Luces indicadoras laterales
- Luces de peligro/señal de giro
- Faros de luz baja
- El primer grupo de luces antiniebla/conducción

La prueba apagará esas luces y luego iluminará:

- Luces de estacionamiento
- Luces indicadoras laterales
- Faros de luz alta
- Luces de alto/freno

Después de apagar esas luces, el sistema reanudará la prueba del primer grupo de luces. La prueba de luces eventualmente se detendrá por sí sola. El operador puede interrumpir la prueba al apagar el vehículo o presionar el interruptor una segunda vez mientras la prueba se ejecuta. El operador puede verificar la funcionalidad de las luces observando visiblemente las luces desde fuera del vehículo u observando el

panel de instrumentos por si hay advertencias relacionadas con las luces. El ELST también iniciará la Verificación de sistemas (*Verificación de sistemas* en la página 37).

## Prueba de las luces exteriores

Para activar la característica de Autopruueba de luces exteriores (ELST):

1. Estacione el vehículo y aplique los frenos de estacionamiento.
2. Inserte la llave en el encendido y gire la llave a la posición ON (apagado). Permita que el vehículo pase por el control de la bombilla.
3. Presione el interruptor temporal en el tablero para iniciar la ELST.



## Calefacción y aire acondicionado

El sistema de aire acondicionado y calefacción de su vehículo opera en cuatro modos distintos; manual, automático, semiautomático y descongelación máxima. Cada modo proporciona al conductor el mayor nivel de comodidad y conveniencia. El modo recomendado para todas las condiciones que no necesitan de descongelamiento del parabrisas es el modo automático. Este modo es capaz de mantener la comodidad en la cabina bajo diversas condiciones de conducción sin la interacción del conductor. Los controles del calefactor y aire acondicionado de la cabina se encuentran juntos, en el centro del tablero, justo a la derecha de la columna de dirección. Los controles del aire acondicionado y calefacción de la litera se encuentran en la cabina del dormitorio.



### AVISO

NO conduzca en condiciones de baja visibilidad provocadas por neblina,

condensación o escarcha en el parabrisas. Su visión podría oscurecerse, lo que podría provocar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad. Para tener buena visibilidad y lograr un manejo seguro, es muy importante que usted siga las instrucciones que se refieren a la función y el uso del sistema de ventilación/calefacción y desempañamiento/descongelación. Si tiene dudas, consulte a su distribuidor. La máxima salida de calefacción y la descongelación rápida solo se pueden lograr cuando el motor ha alcanzado la temperatura de funcionamiento.



### AVISO

El humo de escape del motor contiene monóxido de carbono, gases incoloros e inodoros. NO respire el gas del escape del motor. Un sistema de escape con un mantenimiento deficiente, dañado o corroído puede permitir que el monóxido de carbono entre en la cabina. También es posible que entre monóxido de carbono en la cabina de otros vehículos cercanos. Si no pro-

porciona mantenimiento adecuado a su vehículo, puede ocasionar que el monóxido de carbono entre en la cabina y provoque la muerte o lesiones personales.



### AVISO

Nunca mantenga a ralentí su vehículo por períodos prolongados si detecta que los humos del escape están entrando en la cabina. Investigue la causa de los humos y corrija tan pronto como sea posible. Si el vehículo se debe conducir bajo estas condiciones, conduzca únicamente con las ventanas abiertas. Si no repara el origen de los humos de escape, podría ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o la propiedad.



### PRECAUCIÓN

No permanezca en el vehículo con el motor funcionando o a ralentí por más de 10 minutos con el sistema de ventilación de A/C y calefacción del vehículo en RECIRC (recirculación) o en LOW FAN SPEED (velocidad baja del ventilador). Aún cuando el sistema de ventilación esté encendido, no se recomienda que el motor funcione mientras está estacionado o parado por períodos prolongados de tiempo.



### NOTA

De un mantenimiento apropiado al sistema del escape del motor y el sistema de ventilación de la cabina. Se recomienda que el sistema del escape del vehículo y cabina se inspeccionen (1) Por un técnico competente cada 15,000 millas (24,000 km) (2) Cuando se observe un cambio en el sonido del sistema de escape (3) Siempre que el sistema de escape, la parte inferior de la carrocería o la cabina estén dañados.



### NOTA

Si necesita que el motor funcione a ralentí por períodos largos de tiempo, instale un calefactor auxiliar o un control de ralentí automático. Estos dispo-

sitivos auxiliares pueden disminuir el consumo de combustible y ahorrar dinero.

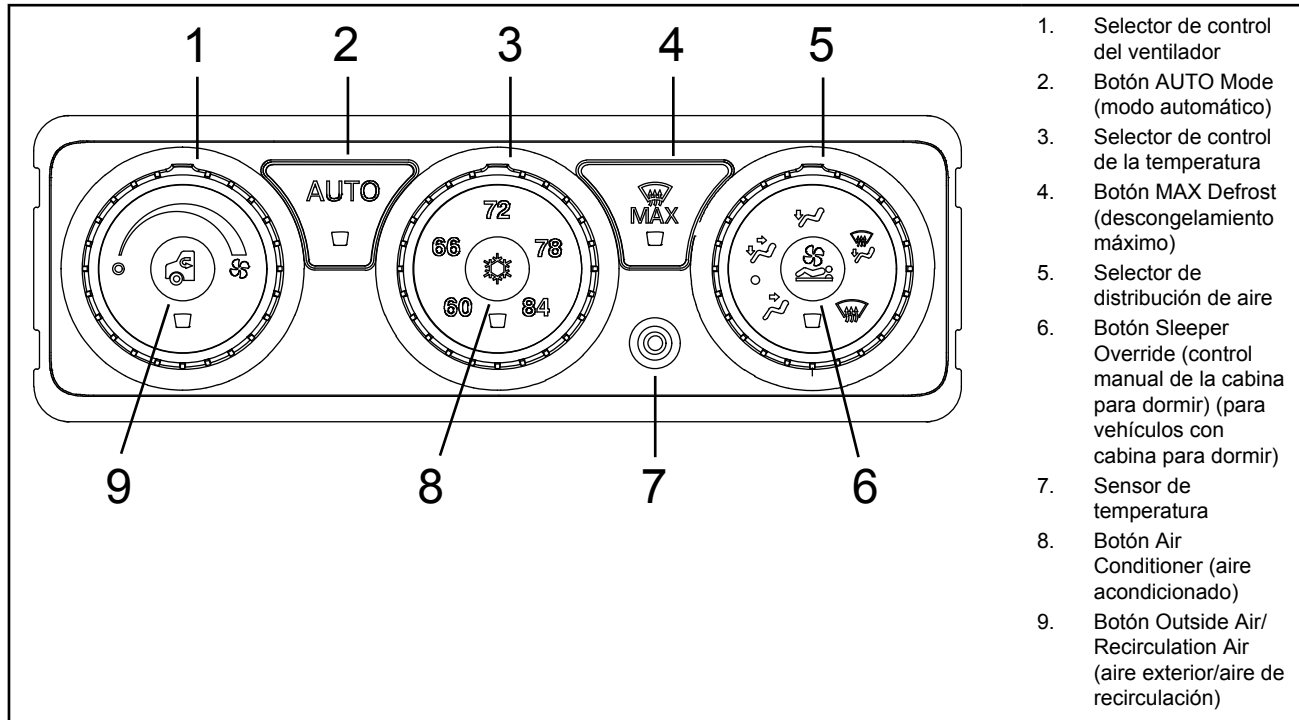


### NOTA

Si está estacionado junto a otros vehículos funcionando a ralentí, mueva su vehículo o no permanezca en su vehículo durante períodos prolongados de tiempo.

## Controles de aire acondicionado





### Funciones del aire acondicionado

Descripción corta: Estos símbolos del aire acondicionado operan varias funciones del sistema.

**Tabla 1: Símbolos para el panel de control del aire acondicionado**



Imagen	Función
	El origen del aire que entra en la cabina se puede establecer ya sea de aire del exterior o de aire de recirculación usando el botón interior del selector de control de velocidad del ventilador. El aire recirculado se selecciona automáticamente en los modos de descongelación.
	La velocidad del ventilador se ajusta al girar el selector a la derecha para aumentar la velocidad o a la izquierda para disminuir la velocidad.










Imagen	Función
<b>AUTO</b> 	Función de aire acondicionado automático  El botón dentro del selector de control de la temperatura activa el compresor de A/C. Cuando está activado, el indicador en el botón se encenderá. Durante el modo AUTO, el indicador del botón A/C permanecerá encendido en todo momento incluso cuando el compresor esté en ciclo.
<b>MAX</b> 	Función de modo MAX Defrost (Descongelamiento máximo)
	La energía a la unidad de HVAC del dormitorio se puede alternar usando el botón dentro del selector de distribución de aire. Cuando está activado, el indicador en el botón se enciende. La unidad de

Imagen	Función
	HVAC del dormitorio funcionará según las configuraciones del control del dormitorio.
	Ventilas del piso
	Ventilas de descongelación
	Ventilas del piso y del panel
	Ventilas del panel
	Ventilas del piso y descongelación (y entrada de aire fresco)

### Cómo operar el aire acondicionado de la cabina manualmente


**Punto de ajuste del control de temperatura**

La temperatura de la cabina se establece usando el selector de control de la temperatura. El rango de funcionamiento es de 60 °F (16 °C) y 84 °F (28 °C). Los

**Aire acondicionado**


ajustes se realizan en incrementos de dos grados.

El botón dentro del selector de control de la temperatura activa el compresor de A/C. Cuando está activado, el indicador en el botón se encenderá. Durante el modo AUTO, el indicador del botón A/C permanecerá encendido en todo momento incluso cuando el compresor esté en ciclo.

	<p><b>NOTA</b></p>
<p>El selector de control del ventilador también debe estar en la posición ON (encendido) para que el A/C esté encendido. El A/C se engancha automáticamente en AUTO, descongelar y piso/descongelar.</p>	

El aire acondicionado se predetermina a modo Manual cuando se enciende. La velocidad del ventilador, temperatura de aire y salidas de aire se seleccionan con las marcas en el controlador.

1. Para ajustar la velocidad del ventilador, gire el interruptor del **Control del ventilador** a la derecha para aumentar la velocidad o a la izquierda para disminuir la velocidad.

2. Para ajustar la configuración de la temperatura, gire el selector del **Control de la temperatura** a la temperatura deseada. El sistema ajusta automáticamente la temperatura de aire de salida para alcanzar la temperatura deseada de la cabina.
  3. Presione el botón de **Aire acondicionado** si la temperatura del aire debe ser más fría, este botón encenderá el compresor manualmente
- 
4. Para ajustar la distribución de aire, gire el selector de **Distribución de aire** a la posición deseada según se indica en las gráficas.
  5. Presione el botón de **Recirculación** para usar el aire de la cabina en cambio del aire exterior.



La temperatura de aire de las ventilas fluctuará a medida que el vehículo funcione para lograr la temperatura escogida para la cabina.

Cuando se encuentra a ralentí por períodos cortos de tiempo, mantenga el ventilador ENCENDIDO y APAGUE la **recirculación**. Para vehículos con un dormitorio, el control de la cabina se puede usar para activar/desactivar el HVAC del dormitorio usando el botón dentro del indicador de modo.

**Modo automático para el aire acondicionado**

El modo automático manipulará la distribución de aire, la temperatura de aire, la velocidad del ventilador, el compresor de A/C y la recirculación de aire de la cabina para lograr el nivel de comodidad seleccionado en el indicador de temperatura. Según las condiciones específicas ambientales, la temperatura de aire puede ser levemente más alta o más baja que el punto de establecimiento. Esta es una función normal del modo AUTO y no se debe tomar como un error para un sistema en mal funcionamiento. El botón que permite el modo automático está etiquetado **AUTO**.

**AUTO**

El sistema permanecerá en modo automático hasta que el conductor ajuste los selectores en el control. Ajuste la perilla

de temperatura y el sistema responderá para obtener el nivel de comodidad seleccionado tan rápido como sea posible.



La temperatura de la cabina se establece usando el selector de control de la temperatura. El rango de funcionamiento es de 60 °F (16 °C) y 84 °F (28 °C). Los ajustes se realizan en incrementos de dos grados.

La función AUTO utiliza un sensor de luz solar para medir la cantidad de luz solar que entra a la cabina. Este sensor se encuentra en la base del parabrisas en el lado del conductor del panel de instrumentos. No bloquee este sensor.

### Modo semiautomático

Durante el modo AUTO, el operador puede anular cualquier configuración y operar en un modo semiautomático. Esto se puede hacer por medio de los indicadores o botones en el control de HVAC. En el modo semiautomático, el indicador del botón AUTO ya no estará encendido. En

vez de eso, el indicador de la configuración ajustada se encenderá. Por ejemplo, si el conductor ajusta el indicador del ventilador mientras está en el modo AUTO, el indicador de ventilador se encenderá y la velocidad del ventilador se ajustará en la configuración del indicador. Sin embargo, las configuraciones de la salida de aire y temperatura continuarán funcionando automáticamente. De forma similar, si el usuario ajusta la configuración de distribución de aire mientras está en el modo AUTO, el indicador de distribución de aire se encenderá y la distribución del ventilador se ajustará en la configuración del indicador. Las configuraciones de ventilador y temperatura continuarán funcionando automáticamente.

### Función de ahorro

También se encuentra disponible una función de ahorro en el modo semiautomático. En este modo, el sistema funcionará en el modo AUTO sin el uso del compresor de A/C. El operador puede seleccionar el ahorro al iniciar el modo AUTO y luego presionar el botón A/C para desenganchar el compresor. Los indicadores para el compresor de A/C y modo AUTO no se encenderán mientras

esté en funcionamiento en el modo de ahorro.

### Cómo operar el aire acondicionado de la cabina

Siga estos pasos para activar el modo automático:

1. Presione el botón **AUTO**.
2. Rote el dial del **Control de temperatura** a la temperatura deseada.

El sistema logrará el nivel de comodidad asociado con la temperatura seleccionada. La temperatura de la cabina puede ser ligeramente más alta o más baja que la temperatura seleccionada, lo cual es normal cuando está en modo **AUTO** y no debe confundirse con un mal funcionamiento del sistema.

### Modo MAX Defrost (Descongelamiento máximo)

El sistema de calefacción y aire acondicionado proporciona la descongelación del parabrisas en un toque. Determinadas condiciones de conducción ocasionarán que se forme niebla o hielo en el parabrisas. Al presionar el botón **MAX** descongelamiento, el

sistema ajustará automáticamente la velocidad del ventilador, la temperatura de aire y la distribución de salida de aire para maximizar la limpieza del parabrisas. El sistema permanecerá en este modo hasta que el conductor presione de nuevo el botón o ajuste los indicadores.

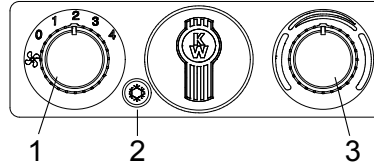


La temperatura de aire en el modo MAX defrost (descongelamiento máximo) se establecerá en la configuración de temperatura más cálida. Esta configuración ayuda a limpiar el parabrisas de hielo o niebla más rápidamente. El modo de aire externo y el compresor de aire acondicionado también se activan para maximizar el rendimiento. Los interruptores del compresor del aire acondicionado y de recirculación están deshabilitados en MAX Defrost (descongelamiento máximo).

### Controles del aire acondicionado y calefactor del dormitorio (opcional)

A diferencia de los controles de temperatura del aire de la cabina, el control de temperatura del dormitorio

alterará la temperatura del aire con base en el ajuste de la perilla.



1. Velocidad de aire
2. Compresor
3. Ajuste de temperatura

El control de la temperatura no tiene código a temperaturas específicas. Girar hacia la izquierda significa más frío de lo que está ahora. Hacia la derecha significa más caliente de lo que está ahora. Cuando se haya alcanzado la temperatura deseada, el sistema la mantendrá de manera automática. Un interruptor separado en la unidad HVAC del tablero enviará energía a la unidad de control de "literas" o dormitorios. El botón en la unidad de la cabina HVAC debe ser presionado y estar en el modo ENCENDIDO para usar los controles del dormitorio.

La energía a la unidad de HVAC del dormitorio se puede alternar usando el botón dentro del selector de distribución de aire. Cuando está activado, el indicador en

el botón se enciende. La unidad de HVAC del dormitorio funcionará según las configuraciones del control del dormitorio.

#### NOTA

En la unidad de control de la cabina, el interruptor de control de la cabina para dormir se debe colocar en ON (encendido) para encender la energía de la unidad de control de la cabina para dormir. Además, si se solicita el aire acondicionado en la cabina para dormir, el interruptor de aire acondicionado de la unidad de control de la cabina se colocará en ON (encendido) y el ventilador de la unidad de aire acondicionado y calefactor de la cabina se encenderán en bajo automáticamente (si estaba en OFF [apagado]).



**NOTA**

El sensor está ubicado en el panel de control del HVAC de la cabina para dormir y mide la temperatura del aire de la cabina para dormir en el panel. Habrá un retardo de tiempo entre el ajuste del control de la temperatura y el cambio de la temperatura del aire de la cabina para dormir. Además, esté pendiente de las fuentes de calor que podrían afectar la temperatura del aire del sensor. Evite colgar elementos (camisas, sacos, sombreros, etc.) que puedan bloquear el flujo de aire al sensor.

3

ción) y ajuste la velocidad del ventilador respectivamente mientras se calienta el motor. Si el motor ya está caliente, mueva el selector de control de temperatura a frío, luego aumente gradualmente la temperatura cuando vea que el parabrisas se está empezando a calentar. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

**Descongelamiento y desempañamiento del parabrisas**

Las ventanas laterales y el parabrisas de la cabina se pueden limpiar de hielo y niebla de dos maneras. La primera es usar el modo **MAX defrost** (descongelamiento máximo). La segunda es ajustar manualmente el selector de distribución de aire en la posición de descongelamiento. El modo de descongelamiento/ desempañamiento manual difiere del modo **MAX defrost** al permitir que el conductor seleccione una temperatura del aire diferente a calor máximo. Esto permite que el conductor mantenga una temperatura constante en cabina mientras descongela el parabrisas. Sin embargo, tenga en cuenta que se puede reducir el rendimiento.

- Ajuste la velocidad del ventilador a alto al girar hacia la derecha el selector de control del ventilador.
- Establezca el selector de distribución de aire en la configuración de modo de descongelamiento. Esto activa automáticamente el aire exterior y el compresor de aire acondicionado.
- Ajuste el selector de temperatura para agregar calor si es necesario.

Para obtener un máximo rendimiento, ajuste la temperatura al calor máximo girando el selector de temperatura hacia la derecha. El conductor también puede utilizar la configuración de piso/ descongelamiento en el control de aire

**Para obtener un enfriamiento máximo**

- Ajuste la velocidad del ventilador a alto girando hacia la derecha el selector de control del ventilador.
- Establezca el selector de distribución de aire en la configuración de panel.
- Ajuste la temperatura de aire a frío máximo girando hacia la izquierda el selector de temperatura.

**Sugerencias de funcionamiento del aire acondicionado**



**PRECAUCIÓN**

Durante clima demasiado frío, NO envíe aire caliente del descongelador hacia los parabrisas fríos. Esto podría rajar el vidrio. Gire el selector de control de flujo de aire a Defrost (Descongela-

- Active el compresor de aire acondicionado presionando el botón de aire acondicionado.
- Configure la fuente de aire al modo de recirculación al presionar el botón de aire de recirculación/aire exterior. La luz del indicador de botón debe estar iluminada.

### Para obtener calefacción máxima

- Ajuste la velocidad del ventilador a alto girando hacia la derecha el selector de control del ventilador.
- Establezca el selector de distribución de aire en la configuración de piso.
- Ajuste la temperatura de aire a calor máximo girando hacia la derecha el selector de temperatura.



#### NOTA

El motor debe estar en la temperatura de funcionamiento para la calefacción máxima. Si opera en el modo AUTO, el flujo de aire de calefacción no está permitido hasta que el motor caliente lo suficiente para proporcionar las

temperaturas de refrigerante requeridas.

### Deshumidificación de aire

El sistema de aire acondicionado se puede usar para reducir el nivel de humedad de la cabina y limpiar la neblina del parabrisas.

- Ajuste la velocidad del ventilador a la configuración de flujo de aire deseada.
- Active el compresor de aire acondicionado al presionar el botón de aire acondicionado.
- Configure la fuente de aire al modo de aire exterior al presionar el botón de aire de recirculación/aire exterior. La luz del indicador de botón NO debe estar iluminada.



#### NOTA

Es posible que el compresor de A/C no se active cuando la temperatura exterior esté debajo de 34 °F (1 °C).

### Distribución de aire de la cabina

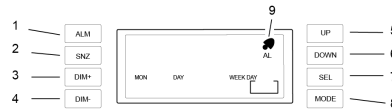
La distribución equivalente de aire es importante para mantener una temperatura constante en el interior de la cabina. Para obtener un mejor rendimiento, todas las ventilas deben permanecer abiertas para permitir que el modo AUTO funcione correctamente. Para mantener la temperatura seleccionada de la cabina, el modo AUTO puede proporcionar una temperatura de aire de las ventilas que difiere del punto de ajuste de temperatura. Para asegurar el funcionamiento adecuado, se recomienda que el conductor redirija el aire en lugar de ajustar el punto de establecimiento de la temperatura o cierre la ventila. Es posible que el sistema tenga dificultad para obtener la temperatura deseada de la cabina si la configuración de la temperatura se cambia repetidamente.

El modo de distribución de aire dentro de la cabina se establece usando el selector de distribución de aire. Cinco iconos en el selector indican las opciones principales de modo. El conductor también puede seleccionar un modo secundario entre los modos primarios indicado por los puntos en el selector. El flujo de aire se proporciona a las ventanas laterales en todos los modos.

### Botón Outside Air/Recirculation Air (Aire exterior/aire de recirculación)

La selección del modo de recirculación de aire aísla completamente el interior de la cabina del aire exterior. Este modo es útil para evitar que entre en la cabina el polen, el polvo y los olores. Además, el modo de recirculación puede reducir la cantidad de tiempo necesaria para enfriar el vehículo mientras está en enfriamiento máximo. Tenga en cuenta que el modo puede aumentar el empañamiento en el parabrisas. Se proporciona un filtro de aire burdo para el aire de recirculación y se encuentra debajo de IP. El modo de aire exterior permite que el 100% del aire exterior entre en la cabina. Este modo es útil para desempañar el parabrisas. Un filtro de aire con pliegues que se encuentra debajo del capó proporciona la filtración para el polvo, el polen y los desechos. Si cuenta con uno, su vehículo puede proporcionar también una filtración de rescoldo o filtración de partículas finas.

### Alarma del reloj de la cabina para dormir



1. Alarma: presione para encender la alarma
2. Repetición de alarma: presione para detener y luego repetir el sonido de la alarma
3. Atenuar/más brillante: presione para que la pantalla sea más brillante
4. Atenuar/más oscuro: presione para que la pantalla sea menos brillante
5. Aumentar el valor de la configuración
6. Disminuir el valor del ajuste
7. Seleccionar: presione para elegir que el ajuste se cambie mientras ajusta la hora o la alarma
8. Ajuste del valor de la hora y alarma: presione para cambiar la hora/fecha o el ajuste de la alarma

9. Icono para Activar la alarma: la alarma está activada cuando aparece este icono

### Encender/apagar la alarma

Presione el botón **ALM** (alarma) para encender o apagar la alarma. El icono (9) se encenderá cuando la alarma esté activa. Sonará la alarma cuando llegue la hora establecida. Si no se presiona el botón **SNZ** (silenciar), la alarma seguirá sonando durante 15 minutos y luego se detendrá automáticamente. Presionar cualquier otro botón excepto **SNZ** (2) apagará la alarma.

### Operación de silencio

Cuando la alarma suene, presione el botón **SNZ** (2) para silenciar la alarma durante 9 minutos. El icono de campana pequeña (9) parpadeará en forma intermitente hasta que se apague la alarma. El botón **SNZ** (silenciar) se puede usar tantas veces como lo desee.

### Funcionamiento del control de atenuación

Presione los botones DIM+ o DIM- (3, 4) para cambiar el brillo de la pantalla.



### Establecer la hora del reloj de alarma de la cabina para dormir

1. Presione el botón **MODE** (modo) hasta que la pantalla se empiece a encender intermitentemente.
2. Utilice los botones **UP** (hacia arriba) y **DOWN** (hacia abajo) para ajustar el volumen.
3. Presione el botón **SEL** (selección) para ajustar el siguiente ajuste y utilice los botones **UP** (hacia arriba) y **DOWN** (hacia abajo) para cambiar el valor.
4. Repita esto para todos los ajustes. El reloj de alarma se desplazará en el siguiente orden cada vez que presione el botón **SEL** (selección).
  - Año
  - Mes
  - Día
  - Horas
  - Minutos
5. Presione el botón **MODE** (modo) una vez que haya establecido los minutos para salir y guardar sus ajustes.

### Establecer el reloj de alarma de la cabina para dormir

1. Presione el botón **MODE** (modo) dos veces hasta que la pantalla muestre el icono AL (alarma).
2. Utilice los botones **UP** (hacia arriba) y **DOWN** (hacia abajo) para ajustar la configuración.
3. Presione el botón **SEL** (selección) para ajustar el siguiente ajuste y utilice los botones **UP** (hacia arriba) y **DOWN** (hacia abajo) para cambiar el ajuste.
4. Repita esto para todas las áreas. El reloj de alarma se desplazará en el siguiente orden cada vez que presione el botón **SEL** (selección).
  - Horas
  - Minutos
5. Para salir y guardar sus ajustes, presione el botón **MODE** (modo) una vez que haya establecido los minutos.

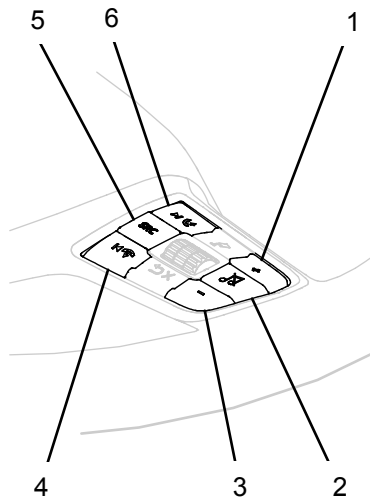
## Accesorios de la cabina

### Radio (opcional)

Su vehículo tiene uno de dos sistemas de estéreo. Un receptor estéreo AM/FM es un equipo estándar y puede tener una combinación de CD, radio satelital, medios USB o Bluetooth. También está disponible un sistema estéreo integrado con navegación GPS y telemática (opcional). Para obtener las instrucciones sobre cómo hacer funcionar su radio, consulte el Manual de funcionamiento adicional para esas unidades.

Los controles para el sistema de infotainment se encuentran en el interruptor derecho del pod del volante.

Figura 17: Interruptor derecho del pod (Infotainment)



1. Aumentar volumen
2. Silenciar
3. Disminuir volumen
4. Anterior/cancelar

5. Fuente de los medios
6. Siguiete pista

### Encendedor y cenicero (opcional)



NOTA

El puerto de energía de accesorio de 12 V funcionará cuando la llave de ignición esté en la posición OFF (apagado), ACC (accesorio) u ON (encendido).

Este vehículo viene como estándar con dos portavasos y puertos de energía ubicados en el centro del tablero. Este vehículo puede tener el accesorio de cenicero opcional (para el portavasos) y el encendedor opcional en lugar de un puerto de energía. Para que funcione, presione el extremo de la perilla del encendedor. Después de un momento, el encendedor saldrá automáticamente, caliente y listo para utilizar. Tras utilizarlo, vuelva a introducirlo en el conector sin presionarlo completamente. El conector del encendedor podría utilizarse para que funcionen accesorios de 12 voltios, 15 amperios, como un foco manual o una pequeña aspiradora.



**PRECAUCIÓN**

No intente hacer funcionar un encendedor usando el receptáculo del puerto de energía de 12 V. Un encendedor de cigarrillos insertado en el puerto de alimentación de 12 V se calentará y será expulsado a la cabina, causando potencialmente lesiones personales, fuego y daños a la propiedad.



**AVISO**

NO ponga papel ni otros materiales inflamables en un cenicero, ya que podrían ocasionar un incendio. Mantenga todos los materiales inflamables, aparte de los materiales para fumar, fuera del cenicero. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**AVISO**

NO sobrepase la capacidad de voltaje/amperaje del puerto de energía accesorio. Podría ocasionar un incendio. Siga todas las instrucciones y advertencias del manual del operador para los accesorios que está utilizando. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**Guantera**

Se proporciona una guantera para almacenar documentos importantes, los documentos del vehículo (incluyendo este Manual del operador) y otros materiales relacionados. Puede elegir entre una variedad de otras opciones de compartimentos interiores para almacenar sus provisiones o pequeñas herramientas:

- consola central
- cavidad para el mapa en la puerta
- compartimentos de almacenaje en la parte superior

**AVISO**

NO conduzca con la guantera abierta, puede ser peligroso. En caso de un accidente o parada repentina, usted o su pasajero podría ser lanzado contra la cubierta y salir lesionado. Para reducir el riesgo de lesiones personales en caso de un accidente o parada repentina, mantenga cerrada la guantera mientras el vehículo está en movimiento.

**AVISO**

NO tenga objetos sueltos en la cabina, podría ser peligroso. En caso de una parada repentina o hasta incluso al pasar por un tope de la carretera, estos podrán salir volando y golpearlo a usted o a su pasajero. Podría lesionarse o hasta morir. Asegure todos los objetos sueltos en la cabina antes de mover el vehículo. Transporte los objetos pesados como el equipaje en el compartimento de almacenaje exterior y asegúrelo.

**Electrodomésticos**

Si su vehículo está equipado con televisión u otro aparato electrodoméstico, vele por que sean compatibles con el sistema eléctrico del vehículo. Asegúrelos en la cabina para que estos no se suelten en caso de una parada repentina.

**AVISO**

En una parada repentina o en una colisión, un objeto pesado en la cabina puede golpearlo o a alguien que esté con usted. Podría lesionarse o hasta morir. Asegure cualquier accesorio (como el radio o TV) que agregue a su cabina o cabina para dormir.

**Sistema de telemática del vehículo**

Podría ser que su vehículo esté equipado con un sistema de telemática a bordo. Este sistema es un Sistema de posicionamiento global (GPS) enlazado por computadora. Este recibe información de múltiples fuentes para localizar su vehículo. Lea y comprenda el Manual del propietario del sistema de navegación y telemática complementario y observe las

Advertencias, Precauciones y Notas a continuación, antes de utilizar el sistema.



**AVISO**

Revise las restricciones legales de peso y altura para la ruta sugerida por el sistema de telemática. Si no verifica las restricciones de altura, podría ocasionar la muerte, lesiones personales o daños a la propiedad. Si no verifica las restricciones del peso, es posible que reciba una infracción de tráfico.



**AVISO**

Vea rápidamente solamente el monitor del sistema mientras conduce. Si pasa mucho tiempo viendo esto mientras conduce, es posible que ocurra un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.



**AVISO**

NO programe el sistema de telemática mientras conduce. Siempre detenga su vehículo para programar o cambiar

la configuración del sistema de telemática. Si programa el sistema mientras conduce, es posible que esto lo haga quitar la vista de la carretera, lo que puede ocasionar un accidente que ocasione la muerte, lesiones personales, daño al equipo.



**AVISO**

A pesar de cómo y hacia dónde lo dirija el sistema de navegación, es su responsabilidad conducir el vehículo de manera segura y legal. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

Asegúrese de que el nivel de volumen de todos los dispositivos de audio estén establecidos a niveles en los cuales aún le permitan escuchar el tráfico y los vehículos de emergencia. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**PRECAUCIÓN**

NO confíe en el sistema de telemática para guiarse hacia los servicios de emergencia más cercanos. No todos los servicios de emergencia están en la base de datos.



**NOTA**

La base de datos del mapa es la información disponible más reciente al momento de la producción. La base de datos está diseñada para proporcionarle sugerencias de rutas y no toma en cuenta la seguridad de la ruta sugerida o los factores que podrían afectar el tiempo para llegar a su destino. Consulte el Manual del propietario del sistema de navegación complementario para obtener más información.


**Cómo utilizar el sistema telemático**

Encendido/apagado de la visualización de la pantalla

1. Mantenga presionado el botón de **Encendido/Luz** durante aproximadamente 1 segundo.
2. Después de que se haya encendido la pantalla, se visualizará la siguiente pantalla de información/advertencia.

**Tabla 2: Pantalla de información/advertencia**

<p><b>ADVERTENCIA</b></p>  <p><b>NO deje que este dispositivo distraiga su atención mientras está conduciendo. Siempre concéntrese en la conducción del vehículo. Las distracciones podrían ocasionar un accidente, el cual podría provocar lesiones a usted o a otros.</b></p>
<p><b>IMPORTANTE</b></p>
<p><b>Exención de responsabilidades:</b> Es posible</p>

<p><b>ADVERTENCIA</b></p>  <p><b>NO deje que este dispositivo distraiga su atención mientras está conduciendo. Siempre concéntrese en la conducción del vehículo. Las distracciones podrían ocasionar un accidente, el cual podría provocar lesiones a usted o a otros.</b></p>
<p>que la información del mapa sea inexacta y que las rutas de navegación no estén disponibles en vehículos grandes. A pesar de cómo y hacia dónde lo dirija el sistema de navegación, es su responsabilidad conducir el vehículo de manera segura y legal. <b>Nota:</b> Antes de utilizar este sistema, lea el manual del propietario y aprenda cómo operarlo. Algunas funciones de este sistema no se podrán ejecutar cuando el camión esté en movimiento.</p>

Pantalla de información/ advertencia: NO deje que este dispositivo distraiga su atención mientras está conduciendo. Siempre concéntrese en la conducción del vehículo. Las distracciones podrían ocasionar un accidente, el cual podría provocar lesiones a usted o a otros.

3. Después de leer la información, presione la **T** que se encuentra en la esquina superior derecha de la pantalla, lo cual indicará que conoce y comprende la información. La pantalla menú aparecerá automáticamente a continuación.
4. Para apagar el sistema, mantenga presionado el botón **Encendido/Luz** durante 3 segundos.  
**Exención de responsabilidades:** El fabricante del vehículo no es responsable de datos de mapas erróneos, rutas incorrectas o cualquier tiempo de inactividad u otros daños asociados o derivados del uso del sistema de navegación.

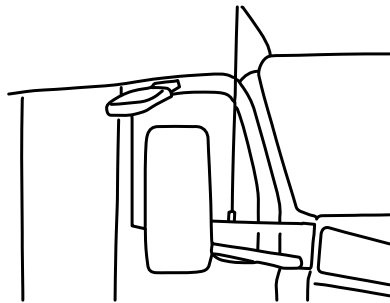
### Espejo 'inferior' lateral del pasajero



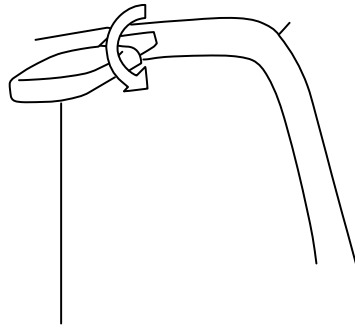
#### NOTA

Si su vehículo está equipado con espejos laterales digitales (opcional), consulte el manual del operador del sistema de visión digital PACCAR con espejos.

3



Un espejo se encuentra sobre la puerta del pasajero y proporciona una vista rápida del punto ciego creado por la puerta del pasajero.



Afloje los tornillos en la parte superior del espejo para girar el espejo hacia arriba o hacia abajo para obtener la vista deseada. Apriete los tornillos cuando la posición sea correcta.



## Capítulo 4 | CONDUCCIÓN

Arranque y funcionamiento.....	139
Encendido y calentamiento.....	139
Funcionamiento del motor.....	144
Transmisión.....	160
Frenos.....	168
Suspensión y eje.....	180
Funcionamiento del remolque.....	187
Técnicas y consejos sobre la conducción.....	192
Qué tener en cuenta al utilizar una litera del dormitorio.....	195
Cómo detener el vehículo.....	196

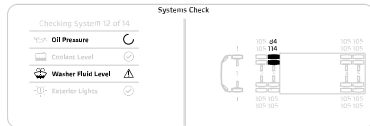


## Arranque y funcionamiento

Debido a que cada vehículo está equipado según las especificaciones del cliente, todas las instrucciones de funcionamiento del motor que se presentan en este manual son generales. Usted deseará consultar el manual de su motor para encontrar los detalles acerca de las necesidades específicas del motor. Es posible que necesite utilizar un procedimiento ligeramente diferente del que se muestra aquí.

### Resumen de la verificación de sistemas

Figura 18: Verificación de sistemas con TPMS



Una vez que se haya completado la verificación de sistemas, los resultados se mostrarán en un resumen. Se puede ver una explicación detallada de este resumen

accediendo al menú después de que se haya completado una verificación de sistemas.

### Antirrobo

Cuando está habilitado, el motor no puede arrancarse hasta que se haya ingresado la contraseña correcta.

**i** NOTA

Tenga en cuenta que habilitar antirrobo requerirá que los conductores que comparten este vehículo ingresen un código de acceso antes de arrancar el motor, ingresar al submenú configuración (donde se puede desactivar antirrobo) o alterar la vista de favoritos.

Si después de cinco minutos no se ha arrancado el motor, se debe volver a ingresar el código de acceso; esta precaución se puede posponer en intervalos de un minuto utilizando cualquier interruptor del volante. Si antirrobo está deshabilitado y luego se vuelve a habilitar en configuración, el código de acceso utilizado antes de ser deshabilitado sigue siendo el código de acceso. Antirrobo permite solo una contraseña por vehículo.

## Encendido y calentamiento

### Cómo arrancar el vehículo en clima normal

**⚠ PRECAUCIÓN**

No ponga a funcionar el motor de arranque cuando el motor está funcionando. Los engranajes del volante y motor de arranque chocarán o se trabarán, ocasionándose graves daños entre ellos.

**i** NOTA

Algunos motores de arranque están equipados con protección contra sobre arranques. Revise el manual de funcionamiento y mantenimiento del motor para obtener más detalles.

Cuando la temperatura exterior está por encima de 50 °F (10 °C), puede utilizar el siguiente procedimiento. Si Antirrobo está activo, la primera vez que gire el

interruptor de encendido a INICIO, deberá ingresar el código de acceso.

1. Aplique los frenos de estacionamiento.
2. Coloque la transmisión principal en Neutro.
3. Desconecte (oprime) el embrague (en transmisiones manuales).
4. Gire el interruptor de llave a INICIO:
  - Si Antirrobo está activo, deberá ingresar el código de acceso (consulte cómo ingresar el código de acceso). Gire el interruptor a INICIO, nuevamente, para arrancar el motor, o
  - Si el motor arrancó como resultado del paso 4, proceda al paso 5.
5. Si el motor no arranca dentro de los siguientes 30 segundos, retire el interruptor de ignición. Para evitar forzar el motor de arranque o baterías, no utilice el arranque por más de 30 segundos. Deje que el motor de arranque se enfríe y las baterías se restablezcan por dos minutos antes de intentar de nuevo. Si después de un par de

intentos el motor no arranca, revise si los conductos de combustible tienen un posible agotamiento de combustible o fugas de aire. Una falla de arranque puede significar que el combustible no llega a los inyectores.

6. Tan pronto como arranque el motor, empiece a observar el manómetro de aceite. Revise el manual del fabricante del motor para obtener la presión correcta para su motor. Si la presión del aceite no aumenta en unos segundos, detenga el motor. Averigüe cuál es el problema antes de volver a arrancar el motor.
7. Lentamente acople (libere) el embrague después de que el motor haya arrancado.
8. Espere que el manómetro de aceite llegue a la presión de funcionamiento normal antes de operar el vehículo o ponerlo a funcionar a ralentí más rápido de 1,000 rpm.

### **Sugerencias para recordar al arrancar el vehículo en clima frío**

Si sigue estos pocos y sencillos lineamientos, prolongará la vida útil del servicio de su motor:

- Mantenga el sistema eléctrico en óptimas condiciones.
- Utilice el combustible de mejor calidad del grado recomendado.
- Utilice el aceite lubricante para motor recomendado.
- Para las transmisiones manuales y transmisiones auxiliares, deje la transmisión en neutro y deje que el aceite de lubricación de la transmisión se caliente (aproximadamente de 3 a 5 minutos) antes de operar el vehículo.

### **Calefactor del bloque del motor (opcional)**

Para precalentar el motor antes del arranque, conecte el calefactor del bloque del motor opcional en una fuente eléctrica de AC correctamente conectada a tierra. NO arranque el motor cuando el calefactor está conectado.



**AVISO**

Los calefactores del bloque del motor pueden ocasionar incendios que a su vez provocan la muerte, lesiones personales o daños a la propiedad si no reciben un mantenimiento y operación apropiada. Inspeccione regularmente el conector y el cableado del calefactor del bloque del motor para ver si hay cables dañados o raídos. NO utilice el calefactor si hubiera algún indicio de problemas. Si necesita reparaciones o información, comuníquese con su distribuidor autorizado o con el fabricante del calefactor.



**PRECAUCIÓN**

Siempre desconecte el calefactor antes de arrancar el motor. El sistema de enfriamiento podría dañarse si el calefactor no está en OFF (apagado) (desconectado).

Dependiendo de la marca del motor, cuando la temperatura esté por debajo de

-10 °F (-24 °C), es necesario el calefactor del bloque.

**Motor, admisión de aire debajo del capó**

Este interruptor abre la puerta en la carcasa del filtro de aire del motor para que se tome aire desde debajo del capó en lugar del aire exterior. Este interruptor puede ser útil al arrancar el motor en condiciones de clima frío.



**PRECAUCIÓN**

Solo ponga a funcionar el interruptor de aire de entrada debajo del capó cuando las temperaturas externas sean menores que 32 °F (0 °C). Activar la entrada de aire debajo del capó mientras las temperaturas están sobre el congelamiento podría resultar en daños al motor.

**Calentamiento del motor**

El calentamiento del motor permite que se establezca una capa de aceite entre los pistones y guardabarros, ejes y cojinetes mientras su motor alcanza, gradualmente, la temperatura de funcionamiento.

1. Cuando haya arrancado el motor, póngalo a funcionar a ralentí a aproximadamente 600 RPM mientras revisa:
  - a. presión de aceite
  - b. presión de aire
  - c. salida del alternador
2. Después de unos minutos de ralentí a 600 rpm, incremente su velocidad a ralentí a 900 o 1,000 rpm. Continúe con el calentamiento. Este procedimiento permite que el aceite se caliente y fluya libremente mientras que los pistones, protectores, ejes y cojinetes se expanden lentamente y de manera uniforme. En temperaturas demasiado frías, podría ser que tenga que aumentar la velocidad de ralentí.



**NOTA**

En climas más fríos, en donde la temperatura con frecuencia está abajo del punto de congelación, es de especial importancia el calentamiento de los motores turbo cargados. Los conductos de aceite externos muy fríos que van hacia el turbo cargador retrasarán el flujo de aceite hasta que el aceite se caliente, haciendo que el aceite disponible para los cojinetes sea menor. Observe la temperatura del aceite del motor o el manómetro para saber la tendencia de calentamiento, antes de aumentar la velocidad (rpm) de ralentí del motor.

3. Continúe calentando el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance por lo menos 130 °F (54 °C). A esta temperatura, puede utilizar una aceleración parcial. Espere hasta que la temperatura del refrigerante esté por lo menos a 160 °F (71 °C) antes de ponerlo a funcionar a la máxima aceleración.
  - a. En la mayoría de casos, el funcionamiento de su motor a

ralentí por períodos largos de tiempo simplemente hace que se desperdicie combustible.

Sin embargo, en climas árticos intensos, podría ser necesario que haga funcionar su motor a ralentí para asegurarse de que todas las partes estén completamente lubricadas.



**AVISO**

El humo de escape del motor contiene monóxido de carbono, gases incoloros e inodoros. NO respire el gas del escape del motor. Un sistema de escape con un mantenimiento deficiente, dañado o corroído puede permitir que el monóxido de carbono entre en la cabina. También es posible que entre monóxido de carbono en la cabina de otros vehículos cercanos. Si no proporciona mantenimiento adecuado a su vehículo, puede ocasionar el monóxido de carbono entre en la cabina y provoque enfermedades o la muerte.



**AVISO**

Nunca mantenga a ralentí su vehículo por períodos prolongados si detecta que los humos del escape están entrando en la cabina. Investigue la causa de los humos y corríjala tan pronto como sea posible. Si el vehículo se debe conducir bajo estas condiciones, conduzca únicamente con las ventanas abiertas. Si no repara el origen de los humos de escape, podría ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o la propiedad.



**AVISO**

Para disminuir las posibilidades de una lesión personal, daño al vehículo o la muerte ocasionada por el sobrecalentamiento del motor, lo que podría ocasionar un incendio, no deje el motor funcionando a ralentí si el conductor no está vigilando. Si se sobrecalienta el motor, como lo indica la luz de temperatura del refrigerante del motor, es necesario proceder de inmediato para corregir el problema. Si continúa utilizando el motor sin haberlo reparado, aún por un período corto de tiempo, podría ocasionar daños graves al motor o un incendio. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

lo que podría provocar sobrecalentamiento y posibles daños en el motor.



**PRECAUCIÓN**

NO permita que el motor funcione a bajas rpm (de 400 rpm a 600 rpm) durante más de cinco minutos. El funcionamiento a ralentí por períodos largos de tiempo cuando el motor ya ha alcanzado la temperatura de funcionamiento, podría disminuir la temperatura del motor y ocasionar que los anillos del pistón se peguen, los inyectores se obstruyan y posiblemente que se dañe el motor por falta de lubricación. También las vibraciones torsionales normales que se producen, podrían ocasionar desgaste de la transmisión.

cada 15,000 millas (24,140 km); (2) Cuando se observe un cambio en el sonido del sistema de escape; o (3) Siempre que el sistema de escape, la parte inferior de la carrocería o la cabina estén dañados.



**NOTA**

Si está estacionado junto a otros vehículos funcionando a ralentí, mueva su vehículo o no permanezca en su vehículo durante períodos prolongados de tiempo.



**PRECAUCIÓN**

El uso de una funda de radiador puede ocasionar un aumento excesivo de las temperaturas del refrigerante del motor, el aceite y el aire de admisión,



**NOTA**

De un mantenimiento apropiado al sistema del escape del motor y el sistema de ventilación de la cabina. Se recomienda que el sistema del escape del vehículo y cabina sean inspeccionados (1) Por un técnico competente

**Cómo calentar la transmisión**

En climas fríos (por debajo de 32 °F [0 °C]), podría sentir que los cambios están lentos cuando acaba de arrancar el vehículo. El calentamiento de la transmisión es de especial importancia en este momento, pero siempre es una buena idea calentar la transmisión antes de salir a la carretera.

Para calentar el aceite lubricante de la transmisión durante el calentamiento del motor con una transmisión simple (manual y automática), haga lo siguiente:

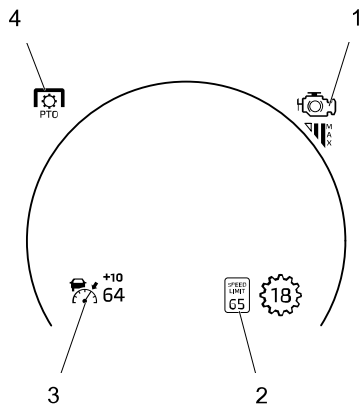
1. Coloque la transmisión en Neutro.

2. Libere el pedal del embrague (solo en manual) y ponga a funcionar la transmisión en neutro de 3 a 5 minutos antes de poner a funcionar la transmisión en avance o reversa.
3. Si tiene una combinación de dos transmisiones:
  - a. Coloque la transmisión principal en el engranaje.
  - b. Coloque la transmisión auxiliar en Neutral (neutro). Esto permitirá que el contraeje de la transmisión gire, lo que agita el aceite y lo calienta.

## Funcionamiento del motor

### Indicadores alrededor del velocímetro

Figura 19: Iconos alrededor del velocímetro



1. Freno de motor
2. Límite de velocidad
3. Control de cruceo, cruceo adaptable (opcional), cruceo predictivo (opcional)

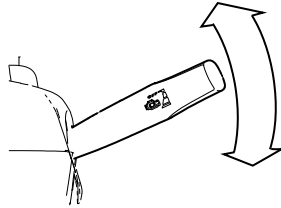
4. Toma de fuerza

### Límite de velocidad



Los vehículos reconocen las señales de tránsito con límites de velocidad (en EE. UU. y Canadá). El indicador puede cambiar de color si el vehículo viaja más rápido que un límite de velocidad publicado. Si viaja en una carretera con señales de límite de velocidad MPH y luego la carretera cruza una frontera y las señales posteriores están en KPH (como cruzar la frontera de EE. UU. / Canadá), la pantalla no cambiará a KPH hasta que se hayan escaneado al menos 3 señales de tráfico .

### Funcionamiento del freno del motor



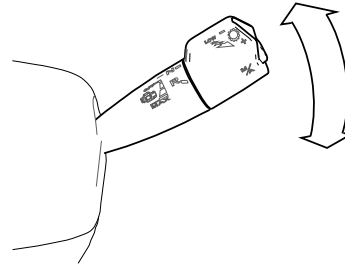
Si la palanca se mueve hacia la derecha, se activa el freno del motor. Para aumentar la cantidad de freno del motor, mueva la palanca un poco más hacia la derecha. Cada posición tiene un nivel correspondiente de freno del motor.

**Tabla 3:**

Posición	Cantidad de freno del motor
Off (apagado)	0%
1	33%

Posición	Cantidad de freno del motor
2	66%
3	100%

### Funcionamiento del freno del motor en un vehículo con sistema de transmisión automatizado



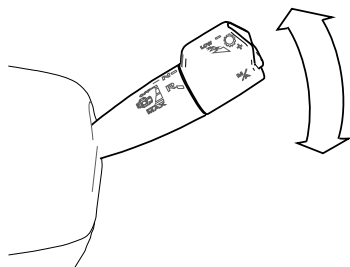
**Tabla 4:**

Posición	Cantidad de freno del motor
Apagado	0%
1	33%
2	66%
3	100%
4*	100% Y activará la marcha a baja velocidad

\* Esta posición es momentánea y se revierte a la posición 3 cuando se suelta la palanca.

El nivel de freno del motor correspondiente (o modo MAX [Máx.]) se iluminará en el clúster de instrumentos.

### Funcionamiento del freno del motor en un vehículo con sistema de transmisión automatizado



Si la palanca se mueve hacia la derecha, se activa el freno del motor. Para aumentar la cantidad de freno del motor, mueva la palanca un poco más hacia la derecha. Cada posición tiene un nivel correspondiente de freno del motor.

Posición	Cantidad de freno del motor
Off	0%

Posición	Cantidad de freno del motor
1	33%
2	66%
3	100%
4*	100% Y acoplará la marcha baja de transmisión
	* Esta posición es momentánea y se revierte a la posición 3 cuando se suelta la palanca.

El nivel de freno del motor correspondiente (o modo MAX [Máx.]) se iluminará en el clúster de instrumentos.

#### Tareas relacionadas

#### Cómo activar el modo MAX (Máx.)

Los vehículos con transmisión automática PACCAR o transmisión Eaton Endurant tienen un modo MAX. Use esta operación cuando la situación requiera el 100% del freno del motor y una resistencia adicional al usar la marcha baja de la transmisión.

1. Mueva la **palanca de cambios de la transmisión** a la tercera

posición, que representa el 100% del freno del motor.

2. Tire de la **palanca de cambios de la transmisión** hacia abajo una vez más y permita que la palanca de cambios vuelva a la ubicación anterior

El modo MAX ahora está activo y la pantalla del instrumento mostrará el indicador en la vista.

#### Cómo desactivar el modo MAX (Máx.)

Los vehículos con sistemas de transmisión automatizados tienen la función de freno del motor integrada con los controles de transmisión. Siga estos pasos para desactivar el modo de freno del motor **MAX** (Máx.).

1. Acelere con el pedal del acelerador.
2. Cambie a una velocidad más alta, consulte *Aumento o disminución de velocidad* en la página 165.
3. Espere que se active el engranaje de marcha libre en bajada.
4. Reduzca el nivel de freno del motor.



5. Vuelva a iniciar el modo **MAX** (Máx.).
6. Seleccione Neutral **N** (Neutro). Consulte *Selector de modos Drive (Conducir), Neutral (Neutro) y Reverse (Marcha atrás)* en la página 166.
7. Seleccione el modo **LOW** (Bajo).

### Indicador del freno del motor

Las barras verticales representan la cantidad de freno del motor, hasta el modo MAX incluido. Cuando el frenado del motor está activo, el indicador cambiará de blanco a verde.

### Cómo cambiar la velocidad del control de ralentí rápido (FIC)

El camión debe estar parado, la transmisión en punto muerto y el freno de estacionamiento aplicado.



#### PRECAUCIÓN

No permita que las RPM del motor funcionen más allá de las RPM máximas controladas. Operar el motor por encima de las RPM máximas controladas puede provocar daños en el motor.

das puede provocar daños en el motor.

1. Presione el control de cruceo **ENCENDIDO/APAGADO**. El indicador FIC blanco aparecerá cerca del velocímetro / tacómetro, indicando que el FIC está habilitado.
2. Para establecer la velocidad de cruceo
  - Presiones **RES** - para resumir la última velocidad FIC usada, o
  - Use el acelerador para aumentar las RPM, luego presione **SET +**, o
  - Mantenga presionado **SET +** para aumentar y establecer la nueva velocidad FIC, o
  - Presione y sostenga **RES -** para reducir la velocidad FIC, luego presione **SET ++**.

El indicador FIC se volverá verde, lo que significa que el FIC está activado.

### Cómo iniciar la toma de fuerza (PTO)

PTO **Modo** se puede activar de distintas maneras. Si su vehículo está equipado con el motor **MX**, el Modo PTO en general se activa **conectando una PTO**, o utilizando el Interruptor de control de Modo PTO del tablero. Para el motor **Cummins**, el Modo PTO en general se activa conectando una PTO, o poniendo el Interruptor de Control de cruceo en ON (encendido), pero mientras el *vehículo está detenido*. La siguiente información proporciona el proceso básico para habilitar y activar el control de velocidad del motor PTO, y lo que el operador debería tener en cuenta durante este proceso.



#### NOTA

Es posible que la conexión/desconexión de la PTO se pueda retrasar momentáneamente, ya que está controlada por el sistema hidráulico y movimiento mecánico.



## PRECAUCIÓN

Si aumenta las rpm del motor antes de que la PTO esté conectada, podría evitar que la PTO se conecte y puede causar daño a la PTO.

4

1. Active el interruptor de **ON/OFF (encendido/apagado) de PTO**, o el Interruptor de Control de cruceo de Modo PTO del tablero a la posición ON (encendido). Aparecerá dentro del velocímetro un texto que indique la conexión de la PTO o la ubicación de control del Modo PTO. (Los vehículos equipados con una transmisión automática PACCAR o Eaton mostrarán las letras AN en el indicador de marcha de la transmisión cuando la PTO esté conectada).
2. Presione el interruptor **ON/OFF** del control de cruceo (CC) para activar las operaciones de control de velocidad de la PTO. Aparecerá un icono blanco de control de velocidad habilitado.

3. Opcional: Si su PTO tiene preestablecida la PTO designada ubicada en el tablero:
  - Si tiene un interruptor preestablecido de la PTO montado en el tablero, active el interruptor **preestablecido de la PTO** deseado, o
  - Utilizando el interruptor de **PRESET Increment and Decrement** (aumento y disminución preestablecidos) montado en el tablero, recorra los preajustes de la PTO para seleccionar el ajuste deseado.

El Control de velocidad de la PTO ahora se encuentra activo. Los vehículos con un motor MX mostrarán un indicador de la PTO verde con una velocidad del motor de la PTO prevista.

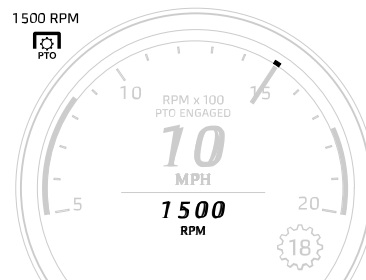
4. Opcional: Si no tiene interruptores preestablecidos de la PTO montados en el tablero, pulse los botones **SET + y RES -** situados en el volante para ordenar una velocidad deseada del motor. El Control de velocidad de la PTO ahora se encuentra activo. Los vehículos con un motor MX mostrarán un indicador de la PTO

verde con una velocidad del motor de la PTO prevista.

5. Para aumentar o reducir la velocidad del motor de la PTO, use una combinación de presión larga y corta de los botones **SET + y RES -** ubicados en el volante (los botones de control de cruceo cuando el vehículo está en movimiento).

Los vehículos con motores PACCAR MX mostrarán la velocidad del motor de la PTO por encima del indicador de la PTO.

Figura 20: Indicador activo de la PTO



## Control de crucero



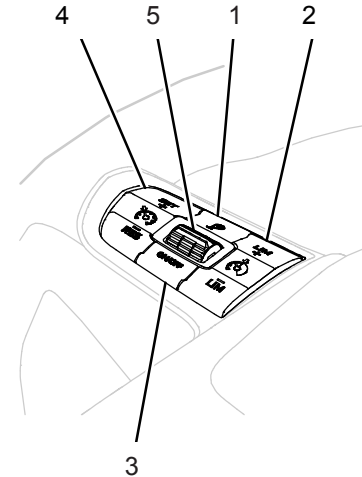
### AVISO

NO utilice el control de crucero al conducir en carreteras con pavimento con poca tracción (carreteras húmedas, con escarcha o nieve) o con bastante tráfico. La aceleración provocada por el funcionamiento normal del control de crucero podría ocasionar que pierda el control de su vehículo y provoque un accidente en el que se podría lesionar.

Las funciones y características del control de crucero podrían variar dependiendo del motor que tenga instalado en su vehículo. Para obtener una explicación específica del control de crucero, consulte el manual del control de crucero o del motor que se incluye con su vehículo. El sistema electrónico de este vehículo llevará a cabo una 'revisión de racionalidad' cada vez que el vehículo arranque. Esta revisión sirve para garantizar que los frenos de servicio están operando antes de dejar que el control de crucero funcione. Esta característica de seguridad está diseñada para garantizar que un conductor pueda

cancelar la velocidad de crucero establecida al utilizar el pedal del freno de servicio. El sistema no permitirá que el control de crucero funcione si no aprueba la 'revisión de racionalidad'. La pantalla le indicará que presione el pedal del freno de servicio si no se ha presionado desde que el vehículo arrancó. En los vehículos con las transmisiones de Eaton, los interruptores del control de crucero pueden estar ubicados en la perilla de control de cambios. El pod de interruptor izquierdo en el volante contiene botones para el control de crucero.

Figura 21: Interruptor izquierdo del pod



1. **Recorrido**
2. Limitador de velocidad de carretera variable (VRSL) **LIM+** y **LIM-**
3. Control de crucero **ON/OFF** (Encendido/apagado)

4. Control de cruceo (CC) **SET+** y **RES-**
5. **Alternar**

Los interruptores en el lado izquierdo de la almadilla del claxon gestionan las funciones de velocidad del vehículo como el control de cruceo y el limitador de velocidad variable de la carretera (opcional). Si el vehículo tiene control de cruceo adaptable (opcional), control de cruceo predictivo (opcional), etc., el interruptor de palanca también se utiliza para accionar ese sistema.

### Indicador de control de cruceo



Este indicador muestra qué función de control de cruceo está actualmente activado o habilitado. Esto incluye:

- Control de cruceo
- Control de cruceo adaptable (opcional)
- Control de cruceo predictivo (opcional)



#### NOTA

No se ofrece Pcc en modelos de 1.9 m.

El indicador aparecerá en blanco cuando el sistema esté encendido y aparecerá en verde cuando la velocidad establecida del control de cruceo esté activa. Para más información, consulte [Control de cruceo](#) en la página 149.

### Cómo utilizar la velocidad del control de cruceo establecida al conducir

Estas instrucciones NO aplican para el control de cruceo adaptable. Aunque los botones también se utilizan para el control de las operaciones de la PTO, estas instrucciones son específicas para la velocidad del vehículo. La velocidad del vehículo debe ser mayor que 19 mph (30 kph) para los vehículos impulsados con PACCAR o 30 mph (49 kph) para los vehículos impulsados con Cummins y la velocidad del motor debe ser superior a 1,100 rpm para la velocidad de cruceo establecida para trabajar. Para establecer la velocidad de cruceo

1. Cambie la función de cruceo a encendido utilizando el botón ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) Aparecerá el icono de cruceo en la pantalla.



2. Acelere el vehículo con el pedal de aceleración a la velocidad de cruceo deseada.
3. Presione el botón "SET +" para establecer la velocidad de cruceo.



#### NOTA

Es posible que el control de cruceo no mantenga la velocidad fija cuando esté conduciendo en bajadas. Si la velocidad aumenta al conducir en bajada, utilice los frenos para reducirla. Esto cancelará el control de cruceo.

Aparecerá la velocidad de cruceo establecida en la pantalla.

### Cómo cambiar la velocidad de cruceo configurada

El control de cruceo del vehículo debe estar ENCENDIDO y la velocidad de cruceo activada.

1. Para incrementar la velocidad
  - Presione o presione prolongadamente **SET +** hasta alcanzar la velocidad deseada, o
  - Use el pedal del acelerador para alcanzar la velocidad deseada y luego presione **Set +**
2. Para disminuir la velocidad del vehículo, presione o mantenga presionado **RES -** hasta alcanzar la velocidad deseada, y luego presione **SET +**.

La nueva velocidad de cruceo se puede ver al lado del indicador de control de cruceo.

### Cancelar y reanudar el control de cruceo

Hay cuatro maneras de cancelar la velocidad establecida en control de cruceo:

1. Presione el pedal del freno
2. Presione el pedal del embrague
3. Apague el sistema del control de cruceo (botón ON/OFF

(Encendido/Apagado) en el volante)

4. Presione el botón limitador de velocidad de carretera variable

Presionar el pedal de freno o embrague para cancelar la velocidad configurada le permite al operador utilizar la función RESUME (Reanudar). Presionar el botón “-RES” (Reanudar) reanudará la velocidad del vehículo configurada anteriormente. Presionar ON/OFF (ENCENDIDO/ APAGADO) una vez desactivará el control de cruceo, y presionarlo dos veces apagará el sistema. Al apagar el sistema, se borra de la memoria la velocidad configurada anteriormente. El operador tendrá que restablecer manualmente la velocidad de cruceo.

### Limitador de velocidad de carretera variable (opcional)

El Límite de velocidad de carretera variable (VRSL) evita que el vehículo supere un límite de velocidad escogido para el vehículo. El operador es quien selecciona este límite y lo puede cambiar mientras conduce. El VRSL usa distintos métodos de freno para hacer cumplir el límite, como ignorar que se siga pisando el pedal del acelerador, pero solo usará el

freno del motor si está disponible y conectado.

El VRSL reemplaza el indicador de Control de cruceo cuando está activo y mostrará el límite de VRSL a la derecha del indicador. Este límite se muestra en gris, pero se vuelve blanco cuando está activamente limitando la velocidad del vehículo. Los motores MX, además, muestran “LIMITED” (LIMITADO) en el velocímetro.

Cuando esté activo, el límite de velocidad VRSL se puede modificar mediante el uso de los botones **LIM+** y **LIM-** en el interruptor del pod derecho en el volante. Consulte Cómo configurar el limitador de velocidad variable. Activar el VRSL desactivará el Control de cruceo. El VRSL se puede cancelar de las siguientes formas:

- Presionando unos segundos **ON/OFF** en el Control de cruceo.
- Deteniéndose y después estacionando el vehículo.
- Activando la PTO (opcional) (solo para motor MX).

### Cómo configurar el limitador de velocidad variable

El Limitador de velocidad de carretera variable (VRSL) no puede establecer un

límite mientras el freno de estacionamiento está puesto o la PTO está funcionando. La configuración mínima del VRSL es de 25 mph (40 kph). Activar el VRSL desactivará el Control de crucero si el Control de crucero está activo.

1. Presione el botón **ON/OFF** (Encendido/Apagado) del Control de crucero del interruptor del pod izquierdo en el volante.



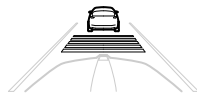
Indica que la característica del VRSL está esperando una acción.

2. Presione o mantenga presionado, **LIM+** o **LIM-** para subir o bajar el límite del VRSL en intervalos o de manera continua. El indicador verde del VRSL reemplazará al indicador del Control de crucero, indicando que el VRSL está activado. El VRSL (como el Control de crucero) usará la velocidad actual del vehículo como límite del VRSL hasta que se cambie.

Presionar **LIM+** o **LIM-** ajustará el límite del VRSL mientras esta característica esté activa.

### Control de crucero adaptable (opcional)

Figura 22: Distancia de seguimiento cinco barras



Cuando el Control de crucero se encuentra activado, el ACC acelerará y bajará la velocidad del camión para mantener una distancia elegida desde un vehículo detectado adelante. La Atenuación de colisiones intentará evitar un choque adelante cuando se avance a velocidades superiores a 15 mph (24 kph). Revise la sección ACC de este manual y el manual del fabricante antes de conducir este vehículo.



#### AVISO

La responsabilidad final del funcionamiento seguro del vehículo recae siempre en el conductor. Incluso con

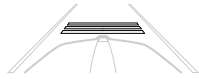
el control de crucero adaptable o la dirección asistida eléctrica, usted debe permanecer alerta, reaccionar apropiada y oportunamente y utilizar buenas prácticas de conducción. Si no cumple con esta advertencia puede provocar la muerte, lesiones personales o daño a la propiedad.

### Pantalla de crucero adaptable

El área de visualización de crucero activo contendrá imágenes dinámicas relacionadas con si un vehículo seguido está al frente y la cantidad de distancia de seguimiento establecida para crucero activo. Mostrará un esquema de un automóvil en el área de visualización cuando el radar esté rastreando un vehículo. Una vez que se traba en un vehículo rastreado, mostrará barras horizontales para representar la distancia de seguimiento del vehículo rastreado. Una vez que bloquea y rastrea un vehículo objetivo, el sistema ajustará la velocidad

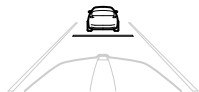
para acomodar la velocidad del vehículo seguido delante de él.

Figura 23: Vehículo no rastreado



El operador puede establecer la cantidad de distancia de seguimiento desde el vehículo seguido. Hay cinco distancias preestablecidas para elegir, representadas por barras horizontales entre el capó y el automóvil delantero. Una barra representa la distancia de seguimiento más cercana.

Figura 24: Distancia de seguimiento una barra



Cinco barras representan una distancia más lejana.

Figura 25: Distancia de seguimiento cinco barras



Consulte [Establecer la distancia de seguimiento del ACC](#) en la página 153.

### Alertas de distancia hasta el vehículo que está adelante

La pantalla se iluminará en blanco cuando el vehículo seguido en el frente esté a una distancia de seguimiento adecuada. Si la siguiente distancia disminuye (menos de 1.5 segundos), las siguientes barras de distancia se volverán de color ámbar. Si la siguiente distancia disminuye (menos de 0.5 segundos), las siguientes barras de distancia se volverán de color rojo.

### Alertas de colisión

La pantalla mostrará estos mensajes con iconos si el sistema predice una colisión ya sea por la velocidad de aproximación o por un objeto inmóvil.

Algunos vehículos pueden presentar **OBJETO DETECTADO** (opcional) en la pantalla para el conductor.

Figura 26: Crucero activo - Objeto detectado



### Establecer la distancia de seguimiento del ACC

Siga estos pasos para ajustar la siguiente distancia para el control de crucero adaptable:

1. Presione el botón de **Alternar** hasta que las siguientes barras de distancia se iluminen en la vista.

Si el vehículo tiene control de crucero predictivo, es posible que tenga que presionar varias veces para recorrer las otras configuraciones para PCC.

2. Gire la **Palanca** hacia arriba o hacia abajo para elegir la distancia total de seguimiento.
3. Presione de nuevo la **Palanca** para establecer la distancia de seguimiento.

### Cambio de carril (opcional)

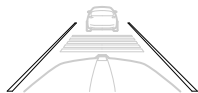
Cambio de carril es una característica que controla las marcas de los carriles en una carretera y alertará al conductor si el vehículo sale del carril en el que viaja. Las siguientes condiciones deben estar presentes para que el sistema funcione:

- Se reconocen los carriles (blanco con contorno negro) a ambos lados del vehículo

- El vehículo se mueve a más de 37 mph/60 kph
- Las señales de giro no se están usando

Los carriles se muestran en negro con un borde blanco si el sistema no detecta un marcador de carril. Esto puede ocurrir en ciertas situaciones, como zonas de construcción, superposición o cambio de marcadores de carril.

Figura 27: Cambio de carril activo y no hay carriles detectados



### Alerta de advertencia de cambio de carril (opcional)

Cuando esté equipada, ocurrirá una alerta cuando se cruce la marca de un carril sin el uso de la señal de giro.

El operador puede silenciar la alerta de Advertencia de cambio de carril sonora mediante el uso del interruptor montado para Desactivar el cambio de carril.

Después de 15 minutos o la próxima vez que se accione la llave, la alerta de Advertencia de cambio de carril automáticamente dejará de estar

silenciada. El interruptor de silencio no silenciará ninguna alarma del control de crucero adaptable.

### Asistencia de mantenimiento en el carril (Opcional)

Los vehículos con Asistencia de mantenimiento en el carril darán asistencia de dirección al volante cuando detecte que el vehículo está saliéndose de un carril sin el uso de una señal de giro. El sistema girará el volante en un intento de regresar al vehículo a su carril. El conductor siempre puede anular la asistencia de dirección y se espera que el conductor mantenga las manos en el volante en todo momento. Utilizar esta característica puede aumentar o disminuir la percepción de los componentes que necesitan inspección o mantenimiento, como, entre otros, el inflado inadecuado de los neumáticos, la suspensión o el arrastre del freno.

La característica de Asistencia de mantenimiento en el carril está habilitada de manera predeterminada cuando el vehículo está encendido como se indica mediante un icono blanco. Cuando la velocidad del vehículo esté por encima de 40 MPH (65 km/h), las condiciones sean correctas y el sistema esté listo para asistir

en mantener al vehículo en el carril, la parte del volante del icono a continuación se pondrá en verde de indicará que el sistema está conectado y listo para asistir en el mantenimiento del vehículo en el carril. El sistema puede desconectarse si no se cumplen las condiciones operativas del sistema y puede volver a conectarse una vez que sí se cumplan. Algunas de las condiciones incluyen detección de la marca de un carril, velocidad del vehículo y fallas del sistema.

Figura 28: Asistencia de mantenimiento en el carril habilitada







**AVISO**

La responsabilidad final del funcionamiento seguro del vehículo recae siempre en el conductor. Incluso con la advertencia de cambio de carril o la dirección asistida eléctrica, usted debe permanecer alerta, reaccionar apropiada y oportunamente y utilizar buenas prácticas de conducción. Si no cumple con esta advertencia puede provocar la muerte, lesiones personales o daño a la propiedad.

Figura 29: Asistencia de mantenimiento en el carril conectada



Para que la característica Asistencia de mantenimiento en el carril funcione de manera segura, el conductor debe permanecer en control del vehículo con las manos en el volante. Si el sistema no puede detectar la presencia de las manos del conductor en el volante, desconectará la característica Asistencia de mantenimiento en el carril. Después de cierto tiempo de no detectar al conductor

en el volante, se dará una advertencia para mantener las manos en el volante.

**Control de cruceo predictivo (opcional)**



El control de cruceo predictivo (PCC) utiliza la tecnología de satélite y los mapas de GPS para buscar las vías próximas para calcular de forma dinámica la velocidad óptima para eficiencia de combustible sobre un terreno determinado.



**NOTA**

Existen muchos otros factores que pueden influir el ahorro total del combustible de su vehículo (es decir, viento en contra y terreno inclinado, etc.).

El control de cruceo predictivo opera de forma similar que el control de cruceo estándar. Con PCC, la velocidad del vehículo se mantiene sin presionar el acelerador y se puede usar a 19 mph (30 km/h) o más.

PCC también recalculará activamente y cambiará la velocidad de cruceo objetivo para obtener la mejor economía de combustible en lugar de mantener una velocidad constante establecida. El rango de la velocidad de cruceo objetivo de PCC se define mediante valores de velocidad de sobreimpulso y subimpulso. Estos valores pueden ser modificados por el operador.



**NOTA**

El Control de cruceo adaptable (ACC) tiene la capacidad de anular el cruceo económico. Esto se debe a que el ACC está diseñado para desacelerar el vehículo para concordar con la velocidad del tráfico al frente del camión equipado con el ACC.

**Comportamiento del PCC**

A medida que el vehículo se acerca a la cima de la cuesta, PCC permitirá que la velocidad del vehículo disminuya (hasta un 8% debajo de la velocidad establecida) para evitar que el vehículo sobrepase la velocidad establecida mientras desciende la cuesta. Esto tendrá como resultado una conducción más suave y una mejor

eficiencia de combustible, ya que el vehículo se aproxima a la cima de la cuesta.

Una vez está sobre la cresta, se toma un momento para reanudar y, el sistema permitirá una cantidad predeterminada de velocidad sobre la velocidad establecida. PCC también puede activar el modo Neutral Coast (NC) (Marcha libre en neutro). El modo NC desacopla la línea de transmisión del vehículo, lo que reduce el consumo de combustible mientras mantiene la velocidad general del vehículo. Cuando el vehículo no pueda seguir manteniendo la velocidad durante la marcha libre, la NC es desactivada y se acopla nuevamente la línea de transmisión.

Si el conductor ha activado uno de los sistemas del retardador del vehículo (motor, transmisión o unidad motriz), la velocidad del vehículo puede aumentar hasta que llega a la velocidad cruceo establecida del vehículo más la compensación del retardador. Para obtener información sobre los retardadores del motor, consulte el manual del operador del vehículo.

Si el vehículo se encuentra fuera del rango de velocidad, PCC acelerará el vehículo de

nuevo a la velocidad mínima de PCC permitida.

A medida que el vehículo llega a un terreno plano después de la cuesta, PCC mantendrá la velocidad establecida hasta la cresta de la siguiente cuesta.

Si el vehículo cuenta con un Control de cruceo adaptable (ACC) y detecta tráfico, volverá a enrutar PCC y bajará la velocidad del vehículo. Este evento cancelará PCC, solo si se necesitan los frenos de servicio, para bajar la velocidad del vehículo. Si no se utilizan los frenos de servicio por parte de ACC para mantener una distancia segura, PCC permanecerá acoplado y se reanudará automáticamente después del evento de ACC.



**NOTA**

PCC se calibró con un vehículo cargado. Sus resultados pueden variar, dependiendo de la configuración del vehículo.

**Interrupción de PCC**

Existen tres condiciones que desactivarán PCC de forma automática:

- Si no hay datos para el camino actual.
- Si se perdió la señal de GPS.
- Si el sistema de PCC detecta una falla.

Cuando esto sucede, el vehículo se revertirá al control de cruceo estándar. Este estado de CC será el control de cruceo estándar que mantendrá la misma velocidad de cruceo que seleccionó para PCC.

Una vez que el sistema recupere la señal de GPS y datos del camino, se reanudará PCC.



**NOTA**

La cobertura del Mapa de PCC incluirá la mayoría de las autopistas estatales e interestatales. Si sale de un camino compatible, PCC se desactivará. El control de cruceo estándar se activará automáticamente para mantener la velocidad del vehículo.

**Solución de problemas**

La pantalla mostrará "PCC Fault" (Falla de PCC), si detecta un error con el sistema de PCC. Las fallas de PCC pueden ser el

resultado de la falta de disponibilidad del mapa, inclinación, posición del vehículo, etc. Para diagnosticar con eficiencia y borrar los códigos de falla, el camión debe llevarse al distribuidor local.

### Ahorros de combustible no alcanzados

Determinadas condiciones pueden ocasionar que se anule la velocidad óptima del vehículo, calculada por PCC. Por ejemplo, PCC anulará en los siguientes escenarios:

- Funcionalidad de gas invernadero
- Evento de seguimiento de control de cruceo adaptable (si cuenta con uno)
- Estado de error de control de cruceo adaptable (si cuenta con uno)

### Desactivación del control de cruceo de predicción

Para desactivar PCC y activar el control de cruceo estándar, el camión debe llevarse a un distribuidor autorizado.

### Información del software

El número de versión de datos de mapa y software de la ECU de PCC se puede

encontrar en el menú [Información del camión](#) en la página 79. . Puede tardar dos minutos para que se muestre esta información después de que el camión lo ha solicitado.

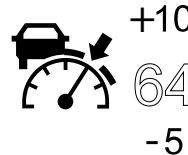
### Controles del PCC

PCC usa los mismos botones que control de cruceo. Consulte [Control de cruceo](#) en la página 149.

### Subimpulso PCC

Siga estos pasos para ajustar el valor de subimpulso para el Control de cruceo predictivo:

1. Presione la **Palanca** dos veces.



El valor inferior por debajo de la velocidad establecida se iluminará.

2. Gire la **Palanca** para establecer el valor deseada.
3. Empuje de nuevo la **Palanca** para confirmar el valor.

Si desea establecer el valor de sobreimpulso, vea [Sobreimpulso de Crucero predictivo](#) en la página 74.

### Llenado del aceite del motor

El interruptor del ventilador del motor que se encuentra en el tablero tiene un modo manual y uno automático. En el modo manual, el ventilador del motor se activará hasta que el interruptor se coloque de nuevo en el modo automático. En el modo automático, la computadora del motor controla el funcionamiento del ventilador del motor.



**AVISO**

NO trabaje cerca del ventilador con el motor en funcionamiento. Si hay alguien cerca del ventilador del motor cuando este se encienda, podría salir lesionado. Si se establece en MANUAL, el ventilador se encenderá cuando se coloque el interruptor de la llave de ignición en la posición ON (encendido). En AUTO, podría activarse repentinamente sin ninguna advertencia previa. Antes de encender la ignición o cambiar de AUTO a MANUAL, asegúrese de que no haya ningún trabajador cerca del ventilador. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



**PRECAUCIÓN**

NO ponga a funcionar el ventilador del motor en la posición MANUAL por períodos prolongados de tiempo. El centro del ventilador ha sido diseñado para funcionar en períodos no continuos. El funcionamiento continuo acortará la

vida útil del centro del ventilador y reducirá la economía de combustible.



**PRECAUCIÓN**

El ventilador o equipo cerca de este podría dañarse si el ventilador se enciende repentinamente cuando usted no lo espera. Mantenga todas las herramientas y equipo lejos del ventilador.

**Cómo utilizar una funda de radiador**



**PRECAUCIÓN**

El uso de una funda de radiador puede ocasionar un aumento excesivo de las temperaturas del refrigerante del motor, el aceite y el aire de admisión, lo que podría provocar sobrecalentamiento y posibles daños en el motor.



**PRECAUCIÓN**

Solo se debe utilizar una funda de radiador cuando las temperaturas están por debajo de los 40 °F (4 °C). Si utiliza una funda de radiador cuando las temperaturas están por encima de los 40 °F (4 °C) podría acortar la vida útil de los componentes del módulo de enfriamiento. Retire la funda de radiador en cuanto la temperatura ambiente alcance los 41 °F (5 °C). Si utiliza una funda de radiador cuando la temperatura es superior a 40 °F (4 °C), podría producirse un aumento excesivo de las temperaturas del refrigerante del motor, el aceite y el aire de admisión, lo que puede causar sobrecalentamiento y posibles daños al motor o al módulo del refrigerante, además de una violación a las normas sobre emisiones.

La funda de radiador ha sido diseñada para minimizar las diferencias de temperatura en el radiador y disminuir la posibilidad de que se dañe el módulo de enfriamiento. Puede ser que las fundas de radiador de mercados secundarios no

proporcionen la distribución de flujo de aire adecuado y podrían ocasionar que se dañe el módulo de enfriamiento.

### Cómo configurar el temporizador de apagado

El temporizador de apagado debe ser activado primero. La activación del temporizador de apagado se encuentra en el submenú de configuraciones. Siga estos pasos para activar el temporizador de apagado de ralentí del motor. El temporizador de apagado tendrá un valor predeterminado de 5 minutos (o el último valor utilizado) y se puede configurar hasta 30 minutos a menos que el sistema de apagado del motor lo limite ([Ralentí limpio](#) en la página 344)



#### AVISO

Nunca mantenga a ralentí su vehículo por períodos prolongados si detecta que los humos del escape están entrando en la cabina. Investigue la causa de los humos y corríjala tan pronto como sea posible. Si el vehículo se debe conducir bajo estas condiciones, conduzca únicamente con las venta-

nas abiertas. Si no repara el origen de los humos de escape, podría ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o la propiedad.



#### PRECAUCIÓN

NO haga funcionar el motor a ralentí durante períodos excesivamente prolongados. Los períodos de ralentí largos, más de 10 minutos, pueden ocasionar un rendimiento deficiente del motor.

1. Con la **Rueda de desplazamiento**, apunte al número de minutos y pulse **Seleccionar**.
2. Presione **Atrás** para regresar al menú de Configuración.

### Sistema de tratamiento posterior del motor

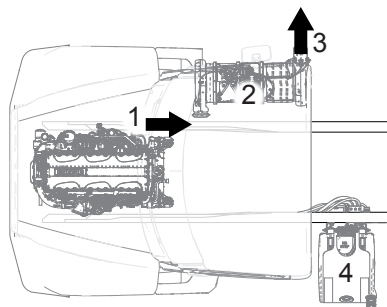


Este vehículo tiene un sistema de postratamiento del motor (EAS) para controlar las emisiones de escape del vehículo. El sistema de tratamiento posterior del motor consta de un filtro de partículas para diésel (DPF), reducción catalítica selectiva (SCR), interruptor DPF y luces de precaución. El DPF atrapará el hollín de los gases de escape del motor. El SCR utiliza Líquido de escape de diésel para reducir los niveles de NOx en el escape del motor. El EAS limpiará periódicamente (regenerará) el DPF. Su vehículo puede estar equipado con una función adicional diseñada para alertar a un operador remoto de que el sistema de postratamiento requiere una regeneración.

Cuando el EAS detecta un DPF muy cargado, sonará el claxon de la ciudad durante 10 segundos mientras parpadean continuamente los faros del vehículo. El operador puede resolver y restablecer la alerta realizando una regeneración mientras está estacionado.

Alternativamente, la notificación se puede descartar presionando el embrague o el freno de servicio. Descartar la alerta no se restablece, la próxima alerta se producirá en el siguiente nivel de hollín más alto si nunca se realiza una regeneración estacionada.

Figura 30: Detalle del sistema de tratamiento posterior del motor



1. Dosificador de hidrocarburo de turbo
2. Unidad de tratamiento posterior (DPF, Dosificador del DEF y SCR)
3. Escape tratado/filtrado
4. Tanque del líquido de escape de diésel (DEF)

Consulte el suplemento del sistema de tratamiento posterior del motor que se proporciona con el vehículo para obtener una descripción más detallada de la funcionalidad y advertencias.

## Transmisión

### Sugerencias sobre la transmisión

#### Arrastre del embrague

El embrague no es un reposapiés. NO conduzca con el pie apoyado en el pedal del embrague. Esto permitirá que el embrague patine, ocasionando demasiado calor y desgaste; esto podría dañarlo.

#### Desgaste del cojinete de liberación

Cuando necesite que su motor funcione a ralentí por cierto tiempo, cambie su transmisión a neutro y desconecte el

embrague (retire su pie del pedal). Esto ayudará a evitar el desgaste innecesario del cojinete de liberación del embrague y también será menos cansador para usted.

### Más sugerencias


- Siempre utilice el embrague para hacer cambios ascendentes o descendentes.
- Siempre seleccione una marcha de arranque que proporcione una disminución considerable de la marcha para la carga y terreno.
- No realice cambios descendentes cuando el vehículo se esté moviendo muy rápido.
- No golpee ni jale con fuerza la palanca de cambios para completar el acoplamiento de la marcha.
- No haga funcionar el motor en marcha libre con la transmisión en neutro y el embrague desconectado. Para que las marchas se acoplen fácilmente mientras se realiza el cambio, utilice la coordinación correcta entre la palanca de cambios y el embrague.

- Presionar dos veces el embrague es un medio muy efectivo para aumentar la vida útil de su transmisión. Presionar dos veces el embrague se refiere a una técnica en la que el pedal del embrague se utiliza dos veces por cambio en lugar de una vez. También requiere que ajuste las rpm del motor en el centro del cambio que sincroniza por último los engranajes durante los cambios. La sincronización reduce el desgaste de los engranajes.

### Funcionamiento de las transmisiones manuales

El patrón de cambios de la transmisión para su vehículo se puede encontrar en la perilla de control de cambios. Además de comprender los patrones de cambios y su ubicación, debe leer el manual del fabricante de la transmisión, que se le proporcionó con su vehículo, antes de conducirlo. Cuando esté seguro de que la presión de aire y el aceite del vehículo son correctos y que todas las demás partes y sistemas están en condiciones adecuadas de funcionamiento:

1. Para los vehículos con un pedal del embrague, ubique el pedal del embrague y accione el freno del embrague.
2. Cambie a una marcha baja.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<p>Siempre utilice la primera marcha o un rango de velocidad baja para poner el vehículo en movimiento. Si utiliza un rango de velocidad o marcha más alta, ocasionará que se produzca una tensión indebida en el motor, embrague y otros componentes de la transmisión y podría ocasionar daños.</p>

3. Examine el estado de la superficie de la carretera y el terreno en el cual está su vehículo. Seleccione una marcha lo suficientemente baja para permitir que su vehículo arranque en avance con el acelerador a ralentí.
4. Presione la manija de la válvula del freno de estacionamiento (amarilla) contra el panel del tablero para liberar los frenos.
5. Libere el pedal del embrague (solo manual) y luego acelere

6. progresivamente para permitir un arranque fácil.
6. NO permita que su vehículo de desplace (ni un poco) en dirección opuesta durante el acoplamiento del embrague. Si necesita arrancar en una pendiente, aplique los frenos de servicio antes de liberar el freno de estacionamiento. Luego, libere los frenos de servicio mientras acopla el embrague y aplica el acelerador.

Para obtener instrucciones adicionales sobre el funcionamiento de su transmisión, consulte el Manual de instrucciones del operador/conductor.

Si quiere cambiar directamente a cualquier otra marcha que no sea primera o reversa, oprima el pedal del embrague únicamente lo suficiente para liberar el embrague. Presionar el pedal completamente aplica el freno del clutch y puede ocasionar que este falle.

Si usted tiene un problema de engranaje desalineado en la transmisión de su vehículo y no puede arrancar, libere progresivamente el embrague, lo que permite que los dientes del engranaje impulsor se alineen correctamente. Así, el engranaje impulsor podrá rodar lo suficiente para permitir que los dientes se

alineen correctamente y complete el cambio. El mejor rendimiento y la máxima economía del motor se obtiene cuando se seleccionan correctamente los engranajes. Esta eficiencia se logra seleccionando siempre las marchas dentro de las RPM óptimas del motor, o sea, cuando se obtiene la potencia y el torque máximos. En un vehículo nuevo, realice los cambios con mucho cuidado. Podría ser que, al principio, la transmisión esté un poco dura. Evite el choque de engranajes siguiendo cuidadosamente estos procedimientos. Cuando ponga en marcha un vehículo nuevo o uno que ha sido expuesto a climas fríos, es necesario que el lubricante de la transmisión (líquido) circule y recubra las superficies de contacto de los engranajes. El metal que hace contacto con el metal de partes en movimiento podría dañar gravemente su transmisión; no conduzca en una misma marcha durante períodos largos hasta que el lubricante de la transmisión pueda recubrir todas las superficies de contacto.

- Siempre seleccione un engranaje de arranque que proporcione una disminución considerable del engranaje para la carga y el terreno.

- No realice cambios descendentes cuando el vehículo se esté moviendo muy rápido.
- No golpee ni jale con fuerza la palanca de cambios para completar el acoplamiento de la marcha.
- No haga funcionar el motor en marcha libre con la transmisión en neutro y el embrague desacoplado.

### Cómo utilizar el embrague hidráulico



#### PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no aplicar el freno del embrague mientras el vehículo está en movimiento. El propósito del freno del embrague es detener la transmisión para que pueda cambiar a una marcha de arranque sin que rechinen los engranajes. Si aplica el freno del embrague cuando el vehículo está en movimiento, ocasiona un efecto de frenado en el tren motriz y acorta la vida útil del freno del embrague.



#### PRECAUCIÓN

NO presione el pedal del embrague por completo al hacer los cambios mientras el vehículo está en movimiento. Utilizar el freno del embrague mientras realiza los cambios en un vehículo que está en movimiento dañará el freno del embrague. Un freno de embrague que no funciona ocasionará que sea muy difícil hacer los cambios cuando el vehículo esté estacionado.

1. Presione el pedal del embrague más de la primera 1/2 pulg. (13 mm) por aproximadamente 5 1/2 pulg. (139.7 mm) del desplazamiento total del pedal.
2. Presione el pedal del embrague 1/2 pulg. (13 mm) más para acoplar el freno del embrague.

El freno del embrague se utiliza para detener los engranajes de la transmisión, lo que le permite cambiar fácilmente a primera marcha o a reversa sin que rechinen los engranajes. El freno del embrague no es necesario cuando se cambia a otras velocidades estando en movimiento.



Si el pedal del embrague se presiona completamente hasta el piso y la transmisión no está cambiando, entonces es momento de ajustar o dar servicio al embrague.

Si la transmisión tiene un problema en los dientes de acoplamiento y usted no puede acoplar una marcha, suelte gradualmente el embrague. Así, el engranaje impulsor podrá rodar lo suficiente para permitir que los dientes se alineen correctamente y complete el cambio.

El embrague no es un reposapiés. No conduzca con el pie apoyado en el pedal del embrague. Esto permitirá que el embrague patine, ocasionando demasiado calor y desgaste; esto podría dañarlo. Cuando necesite que su motor funcione a ralentí por cierto tiempo, cambie su transmisión a neutro y desconecte el embrague (retire su pie del pedal). Esto ayudará a evitar el desgaste innecesario del cojinete de liberación del embrague y también será menos cansado para usted.

- Siempre utilice el embrague para hacer cambios ascendentes o descendentes.
- No haga funcionar el motor en marcha libre con la transmisión en neutro y el embrague desconectado.

- Para que las marchas se acoplen fácilmente mientras se realiza el cambio, utilice la coordinación correcta entre la palanca de cambios y el embrague.

### **Cómo cambiar usando el método de doble embrague**

La doble aplicación del embrague es mejor para la transmisión y el motor, ayuda a su vehículo a igualar la velocidad del motor con la velocidad de la línea de la transmisión y lograr cambios sin rechinido.

La transmisión manual en su vehículo no está equipada con sincronizadores de engranajes. Ya sea que esté haciendo un cambio ascendente o descendente, es mejor aplicar dos veces el embrague.

Para aplicar el doble embrague:

1. Presione hacia abajo el pedal del embrague para desconectar el embrague.
2. Mueva la palanca de cambio de engranajes a neutro.
3. Libere el pedal para acoplar el embrague. Esto le permite controlar las rpm de los engranajes del eje principal de la transmisión, permitiéndole igualar las rpm de los engranajes del eje principal con las del eje de salida.

a. Cambios ascendentes: deje que el motor y las marchas disminuyan la velocidad a las rpm que sean necesarias para la siguiente marcha.

b. Cambios descendentes: presione el acelerador, aumente la velocidad de marcha y el motor a las rpm que sean necesarias en la marcha más baja.

4. Ahora, presione rápidamente el pedal para desconectar el embrague y mueva la palanca de cambios de marcha a la siguiente posición de velocidad del engranaje.
5. Libere el pedal para acoplar el embrague.

### **Transmisiones automáticas**

Este vehículo puede tener una transmisión automática PACCAR o Eaton. Sigue siendo importante comprender completamente el funcionamiento de la transmisión para optimizar su eficiencia. Lea el presente manual para obtener información sobre la transmisión automatizada incluida en su vehículo.

No todas las transmisiones automáticas tienen una posición de "Park" (estacionamiento), por lo que deberá aplicar el freno de estacionamiento antes de salir de la cabina.

**AVISO**

Si el vehículo tiene una transmisión automatizada, asegúrese de que esta gire hacia atrás cuando se detenga en una montaña o en una pendiente o cuando arranque luego de haberse detenido en una montaña o de una pendiente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad. Observe los siguientes lineamientos: (1) Cuando se detenga en una montaña o en una pendiente, presione el pedal del freno. (2) Cuando arranque de una parada en una montaña o de una pendiente, retire rápidamente el pie del pedal del freno y presione firmemente el pedal del acelerador.

**AVISO**

NO abandone la cabina del vehículo sin aplicar el freno de estacionamiento. El camión podría rodar y ocasionar a un accidente que provoque la muerte o lesiones personales. Aplique el freno de estacionamiento, siempre, antes de salir de la cabina.

**Retención en bajadas**



La característica de retención en subida está disponible como una opción con ciertas transmisiones automatizadas. Esta característica sostiene el vehículo mientras está en una pendiente para permitir al operador liberar los frenos de servicio y presionar el acelerador. Esta característica retendrá el vehículo si intenta subir por una colina a partir de una parada ya sea en Directa o Reversa.

**Configuración de cambio**

Algunas transmisiones están equipadas con más de una configuración de cambio

para adaptarse a diversas condiciones de funcionamiento. Lea el manual de la transmisión automática que se incluye con su vehículo para obtener instrucciones sobre cómo cambiar las configuraciones de los cambios.

**Pantalla de marcha de la transmisión**

Figura 31: Icono de pantalla de marcha (número de marcha)



Este indicador mostrará el modo de transmisión y la marcha actual. Esto no se aplica a vehículos con transmisiones automáticas Allison.

- Modo MAX (Máx.)
- Modo de marcha baja
- Modo Manual
- Modo Neutral Coast (Marcha libre en neutro)
- Ayuda de cambio del conductor
- Configuración 2

Dentro del icono de marcha, el indicador normalmente muestra el número de marcha actual y a veces puede mostrar:

- **AN** - Neutral automático
- **CA** - Abuso de embrague

- **GI** - Intervalo de servicio de grasa
- **!** - Estado de error

Figura 32: Icono de pantalla de marcha (estado de error)

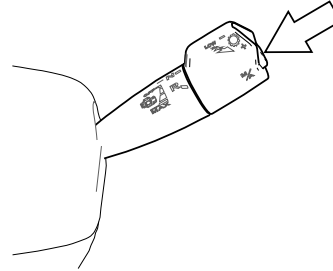


Este icono indica un error en la transmisión. Intente restablecer la transmisión apagando el vehículo. Después de dos minutos, reinicie el motor y vea si aparece el mismo icono en la pantalla. Póngase en contacto con su concesionario autorizado más cercano si la condición persiste.

### Controles para vehículos con transmisión Eaton automatizada o transmisión PACCAR

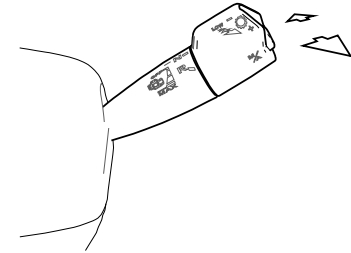
Este vehículo puede estar equipado con transmisión Eaton automatizada o transmisión PACCAR. Los controles de transmisión automatizada o PACCAR se encuentran a la derecha de la columna de dirección.

### Uso del botón de modo manual/ automático



Este botón coloca el sistema de transmisión en modo manual. El modo manual permite al operador seleccionar la marcha. Consulte [Aumento o disminución de velocidad](#) en la página 165. Para activarlo, coloque el selector de marcha en el modo Drive **D** (Conducir) y, a continuación, presione el botón **M/A**. El panel de instrumentos mostrará la selección correspondiente en el área del modo de transmisión de la pantalla. Consulte [Indicadores de avance, neutro y reversa](#) en la página 66 y [Pantalla digital](#) en la página 65 .

### Aumento o disminución de velocidad



Quando están en modo manual, las marchas de transmisión pueden seleccionarse manualmente presionando la palanca o tirando de ella. Si la palanca se presiona hacia adelante, se reduce la velocidad. Si la palanca se mantiene presionada hacia adelante, se activa el rango de marcha de baja velocidad. Si la palanca se tira hacia el conductor, se aumenta la velocidad de transmisión. Algunos vehículos pueden tener una función para solicitar el cambio de velocidad al operador a fin de economizar el combustible de forma óptima.

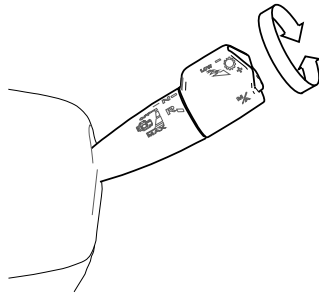
Si el aviso aparece en el panel de instrumentos, utilice la palanca del selector de marcha manual para cambiar de marcha.

El panel de instrumentos se iluminará con la marcha correspondiente.

Figura 33: Icono de pantalla de marcha (número de marcha)



### Selector de modos Drive (Conducir), Neutral (Neutro) y Reverse (Marcha atrás)



4

Para seleccionar el modo de transmisión, se debe girar la perilla exterior de la palanca. Hay una posición para Drive (**D**) (Conducir), Neutral (**N**) (Neutro) y Reverse (**R**) (Marcha atrás).

La Pantalla digital indicará el modo correspondiente. Consulte *Indicadores de avance, neutro y reversa* en la página 66 y *Pantalla digital* en la página 65 .



NOTA

El selector (la transmisión) debe estar en Neutro (**N**) para arrancar el camión.

### Modo Auto Neutral (Automático neutro)

Figura 34: Icono de pantalla de marcha (neutro automático)



La función Auto Neutral cambiará automáticamente a Neutral si el vehículo se deja en modo de avance o retroceso y se activa el freno de estacionamiento. El conductor debe seleccionar el modo deseado (de avance o retroceso) con el freno de servicio aplicado.

### Modo Neutral Coast (Marcha libre en neutro)

El modo Neutral Coast (Marcha libre en neutro) permite que el sistema de transmisión desactive la línea de transmisión. Para ello, se saca la marcha en pendientes de bajada leves, donde se requiere poca o nula potencia del motor, cuando el vehículo tiene el control crucero activo y el sistema de transmisión está en modo Drive (Conducir).

- Cuando el modo Neutral Coast (Marcha libre en neutro) está activo, el motor pasa a velocidad ralentí y el sistema de transmisión se desactiva.
- En la pantalla de velocímetro, puede parpadear un número de marcha o se puede indicar el modo Neutral (Neutro) cuando el modo Neutral Coast (Marcha libre en neutro) está activo.
- Si se muestra un número que parpadea en la pantalla de marcha, significa que el sistema de transmisión seleccionará la activación de una marcha cuando sea necesario.
- El sistema de transmisión saldrá del modo Neutral Coast (Marcha

libre en neutro) y reactivará una marcha apropiada bajo alguna de las siguientes condiciones:

- Se aplica el freno del vehículo
- El conductor presiona el pedal del acelerador
- Se cancela el control crucero
- Se selecciona otro modo que no es Drive (Conducir)
- El conductor ejecuta solicitudes de aumento o disminución de velocidad
- Se exceden las velocidades bajas o altas de crucero establecidas
- Se excede la pendiente máxima del vehículo
- Se produce la solicitud de un sistema crucero adaptativo

### Protección contra el uso indebido del embrague

El embrague puede sobrecalentarse y resbalar con un uso inadecuado.

Seleccione la marcha de arranque más baja posible para la aplicación.

- Si se requiere un movimiento lento, seleccione 1st (Primera) o R1.
- Use el freno de servicio y deje que el arranque auxiliar en pendiente lo ayude cuando se lance en una pendiente.
- NO utilice el acelerador para mantener el vehículo en una pendiente. (Use el freno de servicio).
- NO utilice el acelerador para detener el retroceso en una pendiente después de que se desactiva el arranque auxiliar en pendiente. (Utilice el freno de servicio y luego reinicie).

Figura 35: Icono de pantalla de marcha (abuso de embrague)




Si el embrague empieza a sobrecalentarse, se muestra "CA" en la pantalla y se emite un tono de precaución.

El accionamiento completo del embrague debe completarse rápidamente. Si no, el sistema abrirá el embrague si no está en el acelerador o cerrará el embrague si está en el acelerador. Si el funcionamiento indebido continúa, el sistema abrirá el embrague y retirará el control del pedal del acelerador durante un breve período para dejar que se enfríe el embrague.

### Transmisiones automáticas

Una transmisión automática hace los cambios mucho más fáciles. Sigue siendo importante comprender completamente el funcionamiento de la transmisión para optimizar su eficiencia. Lea el presente manual para obtener información sobre la transmisión automática incluida en su vehículo.

	<p><b>AVISO</b></p>
<p>NO abandone la cabina del vehículo sin aplicar el freno de estacionamiento. El camión podría rodar y ocasionar a un accidente que provoque la muerte o lesiones personales. Aplique el freno de estacionamiento, siempre, antes de salir de la cabina.</p>	

### Transmisión auxiliar

Si tiene una transmisión auxiliar, consulte el manual de transmisión del fabricante para obtener el funcionamiento adecuado.

## Frenos

### Sistemas de frenos de aire



#### AVISO

NO conduzca por cursos de agua lo suficientemente profundos para mojar los componentes de los frenos, ya que podrían reducir la eficacia de los frenos. La distancia de frenado del vehículo podría ser más larga de lo esperado y el vehículo podría jalar hacia la izquierda o hacia la derecha cuando se apliquen los frenos, lo que podría contribuir a que se produzca un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.

El aire comprimido se envía al sistema de frenos a través de la válvula en el pedal del freno y es controlada con varias válvulas y circuitos de frenado. El sistema

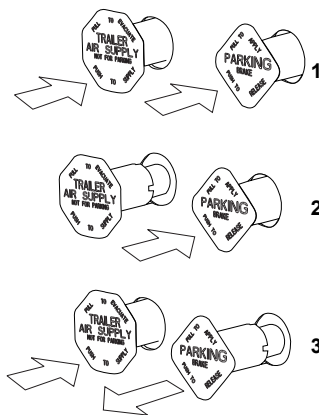
de frenos está diseñado con circuitos delanteros, traseros y (si aplica) del remolque de manera que si un circuito está comprometido y pierde aire, los otros circuitos no se verán afectados. Las válvulas de seguridad en cada circuito protegerán a los otros circuitos en caso que un circuito pierda aire.

El compresor de aire del motor regularmente proporcionará de 100 a 130 psi (690 a 896 kPa) a los tanques de aire. El vehículo también está diseñado con un secador de aire, el cual elimina la humedad del aire comprimido para proteger todos los componentes en el sistema de aire.

El sistema de frenos se puede mejorar aún más por medio de dispositivos adicionales, tales como válvulas de dosificación, sistemas de frenos antibloqueo o sensores diseñados para permitirle saber si es necesario dar servicio a las pastillas de frenos. Ciertas condiciones pueden ocasionar que las superficies de contacto de los frenos se mojen. Las superficies de contacto de los frenos mojadas no funcionan tan bien como cuando están secas. Es posible que haya situaciones en las que no es posible evitar que se mojen las superficies de contacto de los frenos. En dichas situaciones, aplique los frenos

mientras está en movimiento para secar las superficies de contacto de los frenos. Ciertas condiciones pueden ocasionar que las superficies de contacto de los frenos se sobrecalienten (sobre 800 °F o 427 °C). Los frenos sobrecalentados dañarán las balatas y superficies de tambor, disminuyendo en consecuencia el rendimiento del frenado. Consulte Retardadores y descender un grado para evitar el sobrecalentamiento de los frenos.

### Freno de estacionamiento



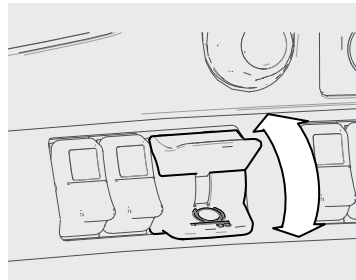
1. Posición normal de funcionamiento
2. Estacionamiento del remolque con el vehículo liberado
3. Sistema de estacionamiento o carga de remolque con el vehículo estacionado

Los frenos de estacionamiento funcionan en acción inversa a los frenos regulares. Cuando los frenos de estacionamiento están acoplados, el aire sale de las cámaras de resorte, lo cual permite que el resorte acople los frenos. Este diseño también proporciona una función de seguridad si un circuito de frenos tiene una fuga y pierde aire. En dicho escenario, los frenos de estacionamiento aplicarán.

Los controles del freno de estacionamiento del vehículo son la perilla en forma de diamante de color amarillo que se encuentra en el tablero. Si el vehículo está equipado para jalar un remolque, entonces habrá una perilla en forma de octógono de color rojo adicional para los frenos de estacionamiento del remolque. Los frenos de estacionamiento se acoplarán cuando se jala hacia AFUERA cualquiera de estas perillas. (Si se jala una perilla hacia afuera, la otra perilla saltará automáticamente). Presionar una perilla HACIA ADENTRO desacoplará los frenos de estacionamiento correspondientes. Si presiona la perilla

amarilla solamente, desacoplará los frenos de estacionamiento del vehículo, pero no desacoplará los frenos de estacionamiento del remolque (si aplica). Cualquier perilla saltará de nuevo hacia afuera si la presión del sistema no está sobre 60 psi (414 kPa). La pantalla del tablero de instrumentos proporcionará un mensaje en cualquier momento que se colocan los frenos de estacionamiento (vehículo o remolque) y el vehículo se pone en movimiento.

### Activación de frenos de mano del remolque



Presione la palanca hacia abajo para activar los frenos de mano del remolque. Empuje la palanca hacia atrás para liberar los frenos de mano del remolque.

### Control automático de tracción



El sistema ABS de su camión/tractor está equipado con una característica de control automático de la tracción (ATC). Esta característica está controlada por un interruptor en el tablero. No permita que la luz de control de tracción permanezca encendida constantemente por demasiado tiempo. Si la característica ATC se utiliza demasiado tiempo, podría ocasionar que los frenos de la rueda de transmisión se sobrecalienten. El torque del motor o la velocidad del vehículo se debe reducir para eliminar el patinaje de ruedas y evitar la aplicación excesiva del sistema ATC. Excepto para revisar la iluminación adecuada del ABS y las luces de advertencia de control de tracción cuando se arranca el vehículo y para supervisar las luces mientras se conduce, no se requieren procedimientos de funcionamiento especiales. Para la descripción detallada del sistema, consulte la literatura para el ABS específico incluido en su vehículo.

## Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

Este vehículo puede estar equipado con un ABS, lo que reduce la posibilidad de bloqueo de la rueda. Si una rueda está a punto de bloquearse durante un frenado, el ABS ajustará automáticamente la presión de aire de las cámaras de los frenos en las ruedas adecuadas para evitar que se bloqueen. El ABS se enciende automáticamente cuando el interruptor de ignición se enciende.



### AVISO

El sistema de frenos antibloqueo es un sistema de seguridad fundamental del vehículo. Para su seguridad y la de las demás personas que se encuentren cerca, envíe su vehículo a un distribuidor autorizado para revisiones de mantenimiento preventivo regularmente además de las revisiones inmediatas de posibles problemas. De no darle el debido mantenimiento al sistema de frenos, podría ocasionarle accidentes que le provocarán lesiones graves. Si no cumple con esta precaución

puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



### AVISO

NO confíe en un sistema de frenos antibloqueo que no funcione bien. Podría perder el control de su vehículo y ocasionar un accidente grave y lesiones personales. Si se enciende la luz de ABS mientras está conduciendo o si se mantiene encendida después de la autocomprobación, podría ser que el sistema antibloqueo no esté funcionando. Podría ser que su ABS no funcione durante una emergencia. Aún contará con los frenos estándar, pero no con los frenos antibloqueo. Si la luz indica que hay un problema, pida que le revisen el ABS.

Los vehículos sin ABS están equipados generalmente con un sistema de dosificación del frenado cuando se conduce sin remolque. Cuando no lleva un remolque acoplado, el sistema de dosificación limitará automáticamente la presión de aplicación del freno del eje motriz. Cuando se conduce en un modo sin remolque, estos tractores requerirán

que se presione más el pedal del freno para proporcionar el frenado equivalente a un tractor sin remolque no equipado con un sistema de dosificación.

## Comunicación mediante línea eléctrica (PLC) del ABS del remolque

Los vehículos para carreteras de Estados Unidos están equipados con un circuito eléctrico independiente para activar el ABS en vehículos que se están remolcando. En la mayoría de casos, la energía para el ABS será suministrada por medio de un circuito auxiliar que se encuentra en el conector de la línea eléctrica principal de 7 polos del remolque. Si el vehículo fue fabricado con un circuito auxiliar conmutable para los accesorios del remolque, se proporcionará un conector de 7 polos adicional para la electricidad del ABS del remolque. En este caso, la línea eléctrica del ABS del vehículo estará equipada con PLC.



**PRECAUCIÓN**

NO la conecte en el circuito auxiliar no conmutable de la línea eléctrica principal de 7 vías del remolque. De hacerlo, podría ocasionar que el ABS del remolque no funcione. Este circuito es para la energía del ABS del remolque. Para agregar un circuito auxiliar conmutable, comuníquese con un distribuidor.

**NOTA**

Los tractores/camiones y remolques fabricados después del 01/03/2001 de ABS del remolque debieran poder encender la luz de advertencia de ABS integrada en la cabina (por FMVSS121 de EE. UU.). La industria eligió la comunicación eléctrica (PLC) como el método estándar para encenderla. En los remolques fabricados antes del 01/03/2001, verifique el estado del sistema de ABS del remolque a través de la luz de advertencia externa requerida instalada en el remolque. La

luz indicadora en el remolque debe ser amarilla e identificada con las letras ABS.

Para dobles o triples, la luz no distingue entre remolques. Un problema en el ABS de cualquiera de los remolques activará la Luz de advertencia ABS del remolque. Si hace algún cambio en el servicio propuesto (por ejemplo, número de ejes, remolques múltiples, agrega accesorios intercambiables del remolque, etc.) después de la fabricación del vehículo, deberá comunicarse con el fabricante del remolque o el fabricante del sistema de frenos antibloqueo para determinar si la energía disponible en la línea eléctrica de 7 polos del remolque es adecuada. De no hacerlo, podría ocasionar que el sistema ABS del remolque no tenga suficiente energía, lo que podría afectar su funcionamiento.

**PRECAUCIÓN**

Puede ser que la clavija central de la línea eléctrica de 7 polos del remolque esté activada constantemente para el

ABS. Revise que esta no active accidentalmente el equipo del remolque.

**ABS del remolque especial sin PLC (opcional)**

Si un remolque no tiene PLC, pero tiene ABS activado por medio de un conector secundario opcional del remolque (ISO 3731) y ese ABS del remolque ha sido diseñado para controlar la luz de advertencia de ABS del remolque en la cabina y el vehículo fue pedido con la opción de encendido de esta luz para estos tipos de remolque, entonces esta luz se encenderá cuando el ABS del remolque tenga un problema en el sistema. Esto debe revisarlo un distribuidor lo más pronto posible. La luz de advertencia ABS del remolque no se encenderá durante la prueba de activación cuando esté conectada a estos tipos de remolque.



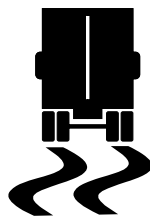
**NOTA**

Muy pocos remolques fabricados antes del 01-03-2001 cuentan con esta opción. Los remolques fabricados después del 01-03-2001 incluyen la tecnología PLC.

**ABS avanzado con control de estabilidad**

El ABS avanzado con control de estabilidad es una función que reduce el riesgo de vuelco y de otras situaciones de pérdida de control. Para vehículos que remolcan remolques, la característica puede reducir el riesgo de que un remolque se golpee.

Durante el funcionamiento, el sistema compara constantemente los modelos de rendimiento con el movimiento real del vehículo mediante los sensores de velocidad de las ruedas del sistema ABS y de los sensores del ángulo de dirección, laterales y de orientación. Si el vehículo muestra una tendencia por dejar un camino de recorrido o si se aproxima a los valores del umbral crítico, el sistema intervendrá para ayudar al conductor.



El control electrónico de estabilidad puede reducir la velocidad del vehículo de forma automática. Para reducir la desaceleración inesperada y reducir el riesgo de una colisión el conductor debe:

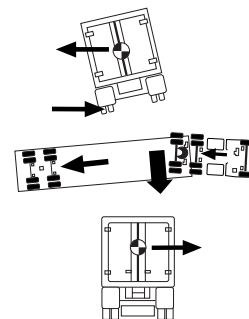
- Evitar maniobras de conducción agresivas, tal como curvas cerradas o cambios de vía abruptos a velocidades altas, los cuales pueden activar el sistema de estabilidad.
- Siempre maneje el vehículo con seguridad, conduzca a la defensiva, anticipe obstáculos y ponga atención en la carretera, condiciones climatológicas y de tráfico. Los sistemas de estabilidad ABS, ATC y ESC no son sustitutos de una conducción prudente y cuidadosa.

**Estabilidad antivuelco**

**Un ejemplo real de cómo funciona el sistema**

La velocidad excesiva para condiciones de carretera crea fuerzas que exceden el umbral en el cual es probable que el vehículo vuelque en una superficie de mayor fricción. El sistema automáticamente reduce el torque del motor y aplica los frenos de servicio (en base al riesgo de vuelco proyectado) para reducir la velocidad del vehículo y por consiguiente reduciendo la tendencia al vuelco.

*Ejemplo de estabilidad antivuelco*



### Estabilidad de orientación

La estabilidad de orientación contrarresta la tendencia de un vehículo a girar en su eje vertical. Durante el funcionamiento, si la fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos no es suficiente para oponerse a las fuerzas laterales, uno o más neumáticos se pueden resbalar, lo cual causará que el camión/tractor gire. Estos eventos de orientación se refieren como situación de "subviraje" (donde hay falta de respuesta de vehículo a la entrada de dirección debido al deslizamiento del neumático en el eje de dirección) o "sobreviraje" (en donde el extremo trasero del tractor se desliza debido al deslizamiento de neumático en el eje trasero). Generalmente los vehículos de distancia corta entre ejes (por ejemplo los tractores) tienen menos estabilidad de orientación natural, mientras que los vehículos con distancia larga entre ejes (por ejemplo los camiones rígidos) tienen una mayor estabilidad de orientación natural. Los factores que influyen en la estabilidad de orientación son: distancia entre ejes, suspensión, geometría de dirección, distribución de peso delantero a trasero y anchura de la pista del vehículo.

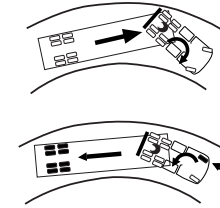
### Control de orientación

El control de orientación responde a un amplio rango de escenarios de superficie de fricción baja a alta, inclusive vuelco, coleado y pérdida de control. En el caso de deslizamiento del vehículo (situaciones de subviraje o sobreviraje), el sistema reducirá la aceleración y luego frenará una o más de las "cuatro esquinas" del vehículo (además de potencialmente aplicar los frenos de remolque), por lo tanto aplicando una fuerza opuesta para alinear el vehículo con un recorrido apropiado. Por ejemplo, en una situación de sobreviraje, el sistema aplica el freno delantero "exterior"; mientras que en una condición de subviraje, se aplica el freno trasero "interior".

### Un ejemplo real de cómo funciona el control de orientación

El exceso de velocidad supera el umbral y propicia las condiciones para que el vehículo gire y, según el caso, coletee. El sistema reduce la aceleración del motor y aplica los frenos de forma selectiva para bajar la velocidad del vehículo, con lo cual disminuye la posibilidad de coleteo.

### Ejemplo de control de orientación



### Control automático de tracción



El sistema ABS de su camión/tractor tiene una característica de control automático de la tracción (ATC). Esta característica está controlada por un interruptor. Una lámpara de advertencia ubicada en el interruptor supervisa esta característica. La luz de advertencia de control de tracción se iluminará brevemente y luego se apagará cuando el interruptor de ignición se enciende por primera vez. La luz de advertencia de control de tracción se iluminará siempre que el sistema ATC detecte patinaje de la rueda de transmisión. La luz permanecerá iluminada

mientras que se detecta el patinaje de la rueda y el sistema ATC aplica los frenos de la rueda de transmisión o reduce el torque del motor. El torque del motor o la velocidad del vehículo se debe reducir para eliminar el patinaje de ruedas y evitar la aplicación excesiva del sistema ATC. Excepto para revisar la iluminación adecuada del ABS y las luces de advertencia de control de tracción cuando se arranca el vehículo y para supervisar las luces mientras se conduce, no se requieren procedimientos de funcionamiento especiales. Para la descripción detallada del sistema, consulte la literatura para el ABS específico incluido en su vehículo.

Esta característica ayuda a mejorar la tracción cuando los vehículos están en superficies resbalosas o superficies con mala tracción (por ejemplo, lodo o nieve) al reducir el giro excesivo de la rueda de transmisión. El control automático de la tracción trabaja automáticamente en dos diferentes formas:

- Si la rueda de transmisión empieza a girar, el sistema ATC aplica presión de aire para frenar la rueda. Esto transfiere el torque del motor a las ruedas para obtener mejor tracción.

- Si todas las ruedas de transmisión giran, el sistema ATC disminuirá el torque del motor para suministrar una mejor tracción.

El sistema ATC se activa y desactiva por sí mismo, usted no tiene que seleccionar esta característica. Si las ruedas de transmisión giran durante la aceleración, la luz de advertencia del sistema ATC se enciende, lo que indica que el control de giro del volante está activado. No permita que la luz de advertencia del sistema ATC permanezca encendida constantemente por demasiado tiempo. Si la característica ATC se utiliza demasiado tiempo, podría ocasionar que los frenos de la rueda de transmisión se sobrecalienten.

### **Interruptor de lodo y nieve profunda**

El control automático de la tracción incluye un interruptor de lodo y nieve profunda. La característica de lodo y nieve profunda es útil durante la aceleración. Esta función aumenta la tracción disponible en superficies demasiado blandas como nieve, lodo o grava al aumentar ligeramente el patinaje permisible de la rueda. Cuando la función está en uso, la luz de advertencia ATC parpadea constantemente.

### **Interruptor de la función de ABS fuera de la carretera (opcional)**

Su vehículo podría estar equipado con un interruptor independiente para activar una función ABS para carreteras sin pavimento. Esta función NO se debe utilizar mientras conduce en carreteras sino para mejorar el rendimiento de frenado en condiciones fuera de la carretera (por ejemplo, lodo y grava suelta). La función ABS para carreteras sin pavimento se logra al permitir que se acumule una "cuña" de material en la parte delantera de las ruedas bloqueadas momentáneamente.

- Cambia los límites de control del ABS para permitir una función ABS más agresiva mientras conduce en carreteras sin pavimento.
- Mejora el control del vehículo y ayuda a disminuir la distancia de frenado en carreteras sin pavimento o en superficies de poca tracción tales como polvo, arena y grava suelta.
- Permite que los retardadores funcionen independientemente de la función ABS.
- Si su vehículo no tiene un retardador del motor, el interruptor

ABS fuera de la carretera  
funcionará igual.



### AVISO

A pesar de que el modo de carretera sin pavimento puede mejorar el control del vehículo y acortar las distancias de frenado, podría ser que disminuya la capacidad de control en ciertas superficies debido a que los neumáticos se resbalarán por un momento. Siempre conduzca su vehículo a velocidades seguras. De no hacerlo, podría perder el control de su vehículo y provocar un accidente o lesiones personales.



### PRECAUCIÓN

Nunca conduzca su vehículo en autopistas/carreteras mejoradas con la función ABS de carreteras sin pavimento encendida. Cuando conduzca su vehículo sobre autopistas o superficies de carreteras en buenas condiciones apague de inmediato el interruptor ABS de carreteras sin pavimento. Si no lo hace, ocasionará que el sistema

ABS no funcione bien en un caso de ABS a menos de 25 mph (40 km/h), lo que podría producir un accidente o lesiones físicas.

La luz ABS se enciende de manera intermitente lentamente cuando se conecta el modo de carretera sin pavimento. Esto se hace para avisarle que hay una modificación en el software de control ABS. A velocidades arriba de 25 mph (40 km/h), el controlador ABS funciona en modo normal de carretera. A velocidades entre 10 y 25 mph (16 y 40 km/h), el software de control ABS se modifica para permitir períodos cortos (0.25 segundos) de ciclos de bloqueo de ruedas. A velocidades menores de 10 mph (16 km/h), el software de control ABS se mantiene apagado para permitir que se bloqueen las ruedas. Cuando la función ABS de carreteras sin pavimento está activada, se apaga la salida de desactivación del retardador. O sea que los retardadores del motor se dejan funcionar sin la intervención del ABS. Para obtener más información, consulte el folleto del ABS de carreteras sin pavimento, que se encuentra en la guantera de su vehículo.

### Efectividad y limitaciones

El ESC está diseñado y optimizado para camiones y tractores con remolque único. Si un tractor equipado con ESC se utiliza para impulsar combinaciones de remolques múltiples (conocidos como "dobles" o "triples"), la efectividad del sistema ESC se puede reducir mucho.



### AVISO

Tenga mucho cuidado cuando remolca dobles o triples con un vehículo equipado con el Programa electrónico de estabilidad. La velocidad excesiva y maniobras agresivas, tal como curvas cerradas, entradas de dirección repentinas o cambios de vía abruptos se deben evitar ya que estas maniobras podrían causar la pérdida de control del vehículo lo que posiblemente resulta en un accidente que puede ocasionar la muerte o lesiones personales.

Adicionalmente, la efectividad del sistema de estabilidad ESC se puede reducir de sobremanera si:

- Los cambios de carga debido a la retención inadecuada, daño por accidente o la naturaleza

esencialmente móvil de algunas cargas (por ejemplo, carne colgada, animales vivos o camiones cisterna parcialmente cargados).

- El vehículo tiene un centro de gravedad (CG) inusualmente alto o desbalanceado.
- Un lado del vehículo cae al pavimento a un ángulo demasiado grande para contrarrestarse con una reducción de velocidad.
- El vehículo se utiliza para remolcar combinaciones de remolque dobles o triples.
- Si las entradas de dirección de cambio rápido se ingresan a velocidades altas.
- Existen problemas mecánicos con la nivelación de la suspensión del tractor o remolque, lo que resulta en cargas desniveladas.
- El vehículo se maniobra en una carretera de inclinación alta creando fuerzas laterales adicionales debido al peso (masa) del vehículo o una desviación entre los índices de orientación actuales y esperados.

- Las ráfagas de viento son lo suficientemente fuertes para causar fuerzas laterales significativas en el vehículo y cualquier vehículo remolcado.

Para aumentar la efectividad del ESC:

- Las cargas deben estar adecuadamente aseguradas y distribuidas uniformemente en todo momento.
- Los conductores deben tener mucho cuidado en todo momento y evitar curvas cerradas, entradas de dirección repentinas o cambios de vía repentinos a velocidades altas, particularmente si:
  - El vehículo transporta cargas que pueden moverse
  - El vehículo o la carga tiene un centro de gravedad (CG) alto o desbalanceado cuando se carga
  - El vehículo realiza remolques dobles o triples

El sistema ESC fue específicamente calibrado y validado solamente para la configuración original de fábrica de su vehículo. Si los componentes del chasis de su vehículo están alterados (por ejemplo, una extensión o reducción de la distancia

entre ejes, incorporación o extracción del eje de apoyo, cambio del componente del sistema de dirección o conversión de tractor a camión), un mecánico calificado debe deshabilitar el sistema ESC inmediatamente.



**AVISO**

Si no se deshabilita el “Control electrónico de estabilidad” ESC cuando se modifica el vehículo, podría ocasionar una pérdida de control del vehículo y posiblemente resultar en un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.

**AVISO**

Para los vehículos equipados con "Control electrónico de estabilidad" ESC, no reemplace el volante del vehículo con un número de parte de mercado secundario o diferente del que se proporcionó originalmente. El uso de un volante distinto podría ocasionar el mal funcionamiento del ESC, causar una pérdida en el control del vehículo y posiblemente resultar en un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.

Siempre que se realiza mantenimiento o trabajo de reparación al mecanismo de dirección, varillaje, engranaje, ajuste del riel de la rueda o si el sensor del ángulo de dirección se reemplaza o el volante se cambia o se vuelve a centrar, el sensor del ángulo de dirección se debe volver a calibrar.

**AVISO**

Si no calibra de nuevo el sensor de ángulo de dirección, el sistema de

control de orientación no funcionará correctamente. Un sensor no calibrado podría hacer que pierda el control del vehículo, lo que puede causar un accidente que provoque lesiones físicas o la muerte.

### El remolque doble o triple puede reducir la efectividad de los sistemas de estabilidad

El ESC está diseñado y optimizado para camiones y tractores con remolque único. Si un tractor equipado con ESC se utiliza para impulsar combinaciones de remolques múltiples (conocidos como "dobles" o "triples"), la efectividad del sistema ESC se puede reducir mucho.

**AVISO**

Tenga mucho cuidado cuando remolca dobles o triples con un vehículo equipado con el Programa electrónico de estabilidad. La velocidad excesiva y maniobras agresivas, tal como curvas cerradas, entradas de dirección repentinas o cambios de vía abruptos se de-

ben evitar ya que estas maniobras podrían causar la pérdida de control del vehículo lo que posiblemente resulta en un accidente que puede ocasionar la muerte o lesiones personales.

Adicionalmente, la efectividad del sistema de estabilidad ESC se puede reducir de sobremanera si:

- Los cambios de carga debido a la retención inadecuada, daño por accidente o la naturaleza esencialmente móvil de algunas cargas (por ejemplo, carne colgada, animales vivos o camiones cisterna parcialmente cargados).
- El vehículo tiene un centro de gravedad (CG) inusualmente alto o desbalanceado.
- Un lado del vehículo cae al pavimento a un ángulo demasiado grande para contrarrestarse con una reducción de velocidad.
- El vehículo se utiliza para remolcar combinaciones de remolque dobles o triples.
- Si las entradas de dirección de cambio rápido se ingresan a velocidades altas.

- Existen problemas mecánicos con la nivelación de la suspensión del tractor o remolque, lo que resulta en cargas desniveladas.
- El vehículo se maniobra en una carretera de inclinación alta creando fuerzas laterales adicionales debido al peso (masa) del vehículo o una desviación entre los índices de orientación actuales y esperados.
- Las ráfagas de viento son lo suficientemente fuertes para causar fuerzas laterales significativas en el vehículo y cualquier vehículo remolcado.

Para aumentar la efectividad del ESC:

- Las cargas deben estar adecuadamente aseguradas y distribuidas uniformemente en todo momento.
- Los conductores deben tener mucho cuidado en todo momento y evitar curvas cerradas, entradas de dirección repentinas o cambios de vía repentinos a velocidades altas, particularmente si:
  - El vehículo transporta cargas que pueden moverse

- El vehículo o la carga tiene un centro de gravedad (CG) alto o desbalanceado cuando se carga
- El vehículo realiza remolques dobles o triples

El sistema ESC fue específicamente calibrado y validado solamente para la configuración original de fábrica de su vehículo. Si los componentes del chasis de su vehículo están alterados (por ejemplo, una extensión o reducción de la distancia entre ejes, incorporación o extracción del eje de apoyo, cambio del componente del sistema de dirección o conversión de tractor a camión), un mecánico calificado debe deshabilitar el sistema ESC inmediatamente.



**AVISO**

Si no se deshabilita el “Control electrónico de estabilidad” ESC cuando se modifica el vehículo, podría ocasionar una pérdida de control del vehículo y posiblemente resultar en un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.



**AVISO**

Para los vehículos equipados con “Control electrónico de estabilidad” ESC, no reemplace el volante del vehículo con un número de parte de mercado secundario o diferente del que se proporcionó originalmente. El uso de un volante distinto podría ocasionar el mal funcionamiento del ESC, causar una pérdida en el control del vehículo y posiblemente resultar en un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.

Siempre que se realiza mantenimiento o trabajo de reparación al mecanismo de dirección, varillaje, engranaje, ajuste del riel de la rueda o si el sensor del ángulo de dirección se reemplaza o el volante se cambia o se vuelve a centrar, el sensor del ángulo de dirección se debe volver a calibrar.



**AVISO**

Si no calibra de nuevo el sensor de ángulo de dirección, el sistema de control de orientación no funcionará correctamente. Un sensor no calibrado podría hacer que pierda el control del vehículo, lo que puede causar un accidente que provoque lesiones físicas o la muerte.

**Retardadores**

Hay varios retardadores disponibles que funcionan contra el motor, línea de transmisión o transmisión. Estos son dispositivos que utilizan la potencia del motor para desacelerar el vehículo. Reducen el desgaste natural de los frenos y la necesidad del uso continuo de los frenos, lo cual puede derivar en el sobrecalentamiento de los frenos. De preferencia, siempre debe desacelerar el vehículo con el retardador (en donde lo permita la ley) y utilizar los frenos de servicio únicamente para detener su vehículo por completo. Si procede de esta forma, prolongará enormemente la vida útil de sus frenos.

**AVISO**

NO utilice los retardadores del vehículo en situaciones que requieran una parada inmediata o en condiciones de mala tracción (como carreteras húmedas, cubiertas de hielo o nieve). Intentar utilizar un retardador en lugar de los frenos de servicio podría ocasionar una pérdida de control del vehículo, lo que puede ocasionar un accidente que cause la muerte o lesiones personales.

**AVISO**

Durante una emergencia, se deben utilizar los frenos de servicio. El retardador por sí solo podría no ser suficiente para detenerlo con rapidez y evitar un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

El retardador NO se debe utilizar como freno principal del vehículo ni es un freno de emergencia. El retardador únicamente sirve de ayuda a los frenos de servicio, al

utilizar la compresión del motor para disminuir la velocidad del tren motriz. Utilice los frenos de servicio para paradas rápidas. No utilice el retardador cuando conduzca en carreteras que brinden poca tracción (como las carreteras húmedas, con escarcha, las carreteras cubiertas de nieve o grava). Los retardadores podrían ocasionar que las ruedas patinen en una superficie resbalosa. Le recomendamos que no utilice el retardador del motor para desacelerar cuando conduzca sin remolque o jale un remolque vacío.

**AVISO**

El uso de un retardador de motor puede causar el bloqueo de las ruedas. El remolque no carga los neumáticos lo suficiente para darle la tracción que podría necesitar. Cuando está conduciendo sin remolque o con remolque sin carga, podría tener un grave accidente si sus ruedas se bloquean repentinamente durante el frenado. Podría morir o sufrir una lesión. NO utilice el retardador cuando conduzca sin remolque o con un remolque sin carga.

Este vehículo podría tener un retardador de transmisión. Quite el pie del acelerador y ponga a funcionar el interruptor del retardador. Cuando no necesite el efecto completo del retardador, puede aplicarlo intermitentemente (apagado y encendido) para lograr una disminución de la velocidad gradual o parcial. La aplicación constante del retardador ocasionará que el líquido hidráulico se caliente. La aplicación intermitente ayudará a evitar que se sobrecaliente.



**AVISO**

NO confíe en el retardador hidráulico de la transmisión automática para detener el vehículo. Si su motor se apaga, el retardador del vehículo dejará de funcionar, lo que podría ocasionar un accidente que resulte en la muerte o lesiones personales. Siempre esté listo para aplicar repentinamente los frenos de servicio.

## Suspensión y eje

### Bloqueo del diferencial



El vehículo puede estar equipado con interruptores para bloquear cualquiera de los diferenciales del eje trasero. Según cómo se especifica el vehículo, es posible que haya disponible una combinación de interruptores individuales que pueden bloquear la línea de transmisión entre ejes o cualquier combinación de ejes de conducción traseros-anteriores o traseros-posteriores. El interruptor del diferencial entre ejes permite que cada eje gire independientemente. En ciertas situaciones, enganchar el bloqueo del diferencial entre ejes alivia la tensión en los ejes traseros y reduce el desgaste de los neumáticos. Enganchar este interruptor también proporcionará mejor tracción en condiciones de suelo resbaloso o grava suelta.

En la posición LOCK (bloqueo), la operación continua en superficies pavimentadas o secas, colocará tensión en

los ejes y posiblemente dañará los engranajes internos. El interruptor tiene un protector para evitar la operación accidental del interruptor.

El bloqueo de los diferenciales se utiliza regularmente durante condiciones de hielo o nieve y sin cadenas para neumáticos, carreteras sin pavimentar que tienen arena suelta, lodo o superficies desniveladas.

Anticipe y pronostique cuando es necesario bloquear el diferencial. Detenga el vehículo y bloquee los diferenciales antes de acercarse.

Mientras utiliza el diferencial en la posición bloqueado, no exceda 25 mph (40 km/h).

Mientras desengancha el bloqueo del diferencial, reduzca el acelerador para evitar daños al tren motriz.

**AVISO**

NO active el bloqueo del diferencial en la posición LOCK (bloqueo) mientras las ruedas estén girando libremente (deslizamiento) porque podría perder el control del vehículo o dañar el eje. Cambie a LOCK (bloqueo), únicamente cuando las ruedas no estén girando. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**Eje trasero de rango doble (dos velocidades)**

Su vehículo podría estar equipado con eje de rango doble o de dos velocidades (opcional). El rango de baja suministra el máximo torque para remolcar cargas pesadas o viajar en terrenos escabrosos. El rango alto es una relación más rápida para velocidades de carretera y en general

en condiciones sobre la carretera. El eje trasero de rango doble está controlado por un interruptor que se encuentra en el panel auxiliar de interruptores. Usted notará que el interruptor tiene un protector para evitar que se active accidentalmente. Siempre estacione su vehículo con el selector de rango en BAJO.

Consejos importantes sobre el funcionamiento del eje de rango doble con diferencial entre ejes:

- Cambie el eje con el diferencial entre ejes solo cuando está en la posición desbloqueada.
- Cuando usted esté conduciendo con poca tracción, bloquee el diferencial. Cuando tenga el diferencial bloqueado, conduzca únicamente con el eje en el rango BAJO.
- Cuando esté conduciendo en superficies con buena tracción, mantenga desbloqueado el diferencial entre ejes. Puede conducir con el eje en el rango BAJO o ALTO.
- Siempre DESBLOQUEE el diferencial entre ejes antes de cambiar el rango de velocidad del eje.

**AVISO**

Nunca cambie el eje cuando esté conduciendo en bajada. Podría desconectarse la línea de la transmisión, lo que eliminaría el retardo del motor y permitiría que las ruedas giren más rápido que la velocidad actual del motor. Esto podría requerir de un frenado severo para desacelerar el vehículo lo que podría ocasionar un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**PRECAUCIÓN**

Si cambia el rango del eje con el diferencial entre ejes en BLOQUEO, podría ocasionar daños graves a los ejes. Nunca cambie el rango del eje con el diferencial bloqueado.

El cambio adecuado del eje depende de la sincronización de la línea de la transmisión/motor y la velocidad de la rueda. Cuando cambie el eje, la conexión entre el motor y las ruedas se

desconectará momentáneamente mientras se sincronizan los engranajes. Por lo general, cuando se cambia el eje, se ajusta la velocidad del motor, del eje y de las ruedas, lo que permite una conexión correcta del engranaje.

Cuando esté descendiendo una cuesta, las ruedas no bajarán la velocidad, sino que tenderán a aumentarla, lo que hace que la sincronización del engranaje sea casi imposible. En consecuencia, el eje no estará en rango ALTO ni BAJO y todos los retardos de la línea de transmisión/motor se perderán. Sin los retardos del motor es más difícil desacelerar el vehículo y se aplica más tensión al sistema de frenos.



### PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el vehículo cambie el eje a velocidades de recorrido más lentas, hasta que se acostumbre a utilizar un eje de rango doble.

### Cómo operar el eje de dos velocidades, bajo a alto

Estos pasos se deben utilizar al operar un eje de 2 velocidades en rango BAJO en

terrenos irregulares y en la preparación para conducir en una superficie mejorada. Cuando cambia de un terreno irregular a una carretera, cambie el eje al rango ALTO de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que el diferencial esté UNLOCKED (desbloqueado).
2. Mantenga la velocidad del vehículo (acelerador oprimido) y mueva la palanca del selector de rango a ALTO.
3. Siga conduciendo con el acelerador oprimido hasta que desee cambiar el eje.
4. Para realizar el cambio de eje, libere el acelerador hasta que el eje cambie. Ahora está en el rango de eje ALTO para velocidades de carretera. Cambie la transmisión normalmente para alcanzar la velocidad de cruce deseada.

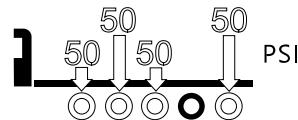
### Cómo operar el eje de dos velocidades, alto a bajo

Estos pasos se deben utilizar al operar un eje de 2 velocidades en rango ALTO en carreteras mejoradas y en la preparación para conducir en terrenos irregulares.

Cuando cambia de una carretera a un terreno irregular, cambie el eje al rango BAJO de la siguiente manera:

1. Mantenga la velocidad del vehículo (acelerador oprimido) y mueva la palanca del selector de rango a BAJO.
2. Siga conduciendo con el acelerador oprimido hasta que desee hacer un cambio descendente del eje.
3. Para hacer un cambio descendente del eje, libere y oprima el acelerador rápidamente para aumentar las RPM del motor. El eje cambiará al rango BAJO.
4. Ahora está en el rango BAJO del eje para terrenos escabrosos y cargas pesadas. Cambie la transmisión normalmente para mantener la velocidad deseada.

### Ejes auxiliares



Los ejes auxiliares ajustables (conocidos comúnmente como ejes impulsores o de apoyo) pueden ayudar a la productividad del vehículo al aumentar las capacidades de carga del vehículo cuando están en posición desplegada (abajo). Hay diferentes configuraciones de ejes con distintas funcionalidades (elevable contra orientable). Sin el eje adicional, el peso excesivo puede reducir la vida útil de los componentes del vehículo como, pero sin limitarse al riel del bastidor, ejes, suspensión y frenos.

El funcionamiento de los ejes auxiliares incluye el mantenimiento adecuado del sistema y la calibración de sus controles. El funcionamiento de ejes auxiliares también requerirá de una gran comprensión de la Clasificación del peso bruto del eje (GAWR) y de la carga que se lleva.

El vehículo tendrá interruptores en el tablero para controlar la posición de los ejes auxiliares. Sin embargo, en algunas situaciones, el sistema anulará los controles para proteger el sistema de ejes. Para los ejes de elevación de auto dirección, el eje se elevará cuando se apliquen los frenos de estacionamiento o si el vehículo está en reversa. Para los ejes de elevación que no son de dirección, el

eje se elevará automáticamente solo si se han aplicado los frenos de estacionamiento y no hay frenos de estacionamiento en el eje de elevación. Los ejes de elevación que no son de dirección no se elevan automáticamente cuando el vehículo está en reversa. El funcionamiento de los ejes auxiliares de elevación se debe realizar de manera que no exceda la clasificación de arrastre del eje. Las clasificaciones de arrastre del eje son los límites de peso y velocidad permitidos mientras el vehículo está cargado completamente (en exceso del GAWR estándar del vehículo) y el eje está en la posición arriba. El fabricante de los ejes asigna la clasificación de arrastre de los ejes con base en el modelo de eje y el uso que pretende dar al vehículo. Comuníquese con un distribuidor autorizado si no puede identificar la clasificación de arrastre del eje de este vehículo.

- Elevable/orientable (necesita ajuste de elevación del eje)
- Elevable/no orientable (necesita calibración de elevación del eje)
- No elevable (algunas suspensiones necesitan ajuste de la válvula de escape)



#### AVISO

NO ponga en marcha el vehículo ni lo estacione con los ejes auxiliares abajo o cargados, cuando el vehículo no tenga carga o cuando se esté descargando. Levante o deje escapar el aire hacia los ejes auxiliares controlados por el conductor antes de descargar el vehículo. De no hacerlo podría perder el control del vehículo o que este se de vuelta, lo que ocasionaría lesiones personales, la muerte o daño al equipo o la propiedad.

#### Regulador de presión del eje auxiliar

Los vehículos con ejes auxiliares elevables tendrán perillas disponibles para ajustar la presión en la suspensión del eje auxiliar. Estas perillas son, además de los interruptores del eje impulsor y trasero que controlan la posición del eje. Agregar más presión al eje auxiliar aumentará la presión que el eje auxiliar empuja hacia abajo. El aumento de la presión disminuirá la carga sobre los ejes de transmisión y reducirá la tracción. La disminución de la presión transferirá más

peso a los ejes de transmisión y resultará en más tracción de los ejes de transmisión. Desinfe la suspensión del eje auxiliar antes del acoplamiento y desacoplamiento de un remolque. Después de que el remolque se haya acoplado o desacoplado, aumente la presión para equilibrar los requisitos de tracción y de carga del eje. Infe los amortiguadores neumáticos de los ejes auxiliares hasta obtener la presión que desea después de acoplarlo con un remolque cargado y mientras mantiene la tracción correcta de los ejes motrices.

Ajuste la perilla de control del regulador de presión a una presión más baja hasta que obtenga la tracción deseada. Al reducir la presión de aire en ejes impulsores o de apoyo, la carga se transferirá a los ejes motrices. No sobrecargue los ejes motrices.

Siempre desinfe los amortiguadores neumáticos de los ejes auxiliares antes de intentar descargar el vehículo. Esto permite que la tracción máxima de los ejes motrices controle el vehículo.

Es posible que se necesiten varias calibraciones según la suspensión. Comuníquese con el distribuidor autorizado o el fabricante de los ejes/

suspensión para obtener los procedimientos de calibración específicos. Algunas suspensiones necesitan que se calibre la válvula de escape. Por ejemplo, algunos ejes fijos no se elevan, pero puede extraerles el aire para descargarlos cuando están vacíos. La presión de aire se controla a través de un regulador ajustable. Estos ejes se deben calibrar para carga.

Comuníquese con el distribuidor autorizado o con el fabricante de los ejes/suspensión para obtener los procedimientos de calibración de la válvula de escape.

#### **Clasificación de arrastre del eje**

Los vehículos equipados con ejes auxiliares y configuración completa del camión tendrán una calificación de arrastre del eje que define la cantidad de carga que está permitida cuando el vehículo tiene una carga completa y la maniobra del vehículo, a velocidades muy bajas, con ejes auxiliares en la posición hacia arriba. En estas situaciones, la carga excede la clasificación de peso bruto del eje de los ejes.


Los operadores que utilizan vehículos equipados con ejes auxiliares de elevación deben tener en cuenta las clasificaciones

de arrastre cuando alguno de los ejes de elevación está descargado o en posición elevada. Los ejes auxiliares de elevación solo se deben levantar (o descargar) para mejorar la maniobrabilidad durante el uso en carreteras sin pavimento o cuando el vehículo esté descargado.




#### **AVISO**


NUNCA ponga en marcha el vehículo con más presión en los ejes de elevación que la presión necesaria para transportar la carga, según lo que determina el procedimiento de calibración que se indica. Si no lo hace, se podría perder la tracción y la estabilidad en la dirección y en los ejes de transmisión y ocasionar que aumente la distancia de frenado, provocando que pierda el control del vehículo y se produzca un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

 **NOTA**


NO DEBE sobrepasar las clasificaciones de deslizamiento.

 **PRECAUCIÓN**

Siempre baje los ejes tan pronto como sea posible después de cargar el vehículo. Nunca sobrepase 5 mph (8 km/h) cuando conduzca el vehículo cargado y con los ejes auxiliares elevados o descargados. Si no baja los ejes se podrían sobrecargar el bastidor y el resto de los ejes y podría ocasionar daños al equipo.

 **PRECAUCIÓN**

NO modifique el sistema de aire y la funcionalidad del control de los ejes auxiliares instalados en la fábrica. Si modifica el funcionamiento del eje de apoyo o impulsor establecido por la fábrica, anulará su garantía y podría ocasionar daños al equipo.

 **PRECAUCIÓN**


Un cambio en el tamaño de los neumáticos de cualquiera de los ejes auxiliares o de los ejes de transmisión/dirección puede cambiar la calibración de los ejes auxiliares. Si los neumáticos se instalan con un radio de carga distinto, debe repetir el procedimiento de calibración. Si no lo hace puede dañar el equipo.

Comuníquese con el distribuidor de ejes o con un fabricante de ejes para determinar cuáles son las clasificaciones de arrastre de su eje específico y de su configuración. Las clasificaciones de arrastre, por lo general se limitan a lo siguiente:

- Únicamente ejes posteriores tándem
- Únicamente camiones arreglados
- Límite máximo de centros de montaje de resortes de acuerdo con las especificaciones del fabricante de ejes
- Límite máximo de radio de carga fija en los neumáticos (SLR) de acuerdo con las especificaciones del fabricante de ejes

**Calibración de la suspensión del eje impulsor o trasero**

Realice este procedimiento en o cerca de una báscula. Puede realizar el procedimiento mientras el vehículo está estacionado sobre la báscula si esta estuviera disponible. Para obtener la distribución ideal de carga en los ejes, debe relacionar la presión del indicador de aire con la carga real del vehículo haciendo una escala de los pesos del eje y ajustando la presión para obtener la carga ideal. Cuando haya obtenido el rango de carga o la carga ideal, registre la relación de presión-carga o la configuración para usos futuros.

 **NOTA**

Este procedimiento se debe realizar antes de poner a funcionar el vehículo.

Agregar: Realice este procedimiento en o cerca de una báscula. Puede realizar el procedimiento mientras el vehículo está estacionado sobre la báscula si esta estuviera disponible.

**Cómo establecer la relación de** Para obtener la distribución ideal de carga en los ejes, debe relacionar la presión del indicador de aire con la

**presión-carga** carga real del vehículo haciendo una escala de los pesos del eje y ajustando la presión para obtener la carga ideal. Cuando haya obtenido el rango de carga o la carga ideal, registre la relación de presión-carga o la configuración para usos futuros.

Estas instrucciones son muy generales. Si desea instrucciones más específicas, revise el manual de mantenimiento del fabricante de la suspensión del eje impulsor o trasero o comuníquese con el distribuidor autorizado más cercano.

1. Estacione el vehículo cargado en una superficie nivelada con las ruedas bloqueadas.
2. Libere los frenos de resorte del vehículo. (No libere los ejes impulsores ni de apoyo de elevación/no direccionables)
3. Baje los ejes impulsores o de apoyo con la válvula de conmutación de **Control de elevación del eje**. (En algunos ejes no de elevación, infle la suspensión neumática)
4. Ajuste la cantidad de carga de cada eje girando hacia la derecha el **Regulador de presión** para aumentar la carga o hacia la izquierda para disminuirla. (Es

posible que el fabricante de la suspensión haya establecido con anterioridad las configuraciones de presión de la relación presión y carga para ayudarlo a obtener un cálculo de la carga en tierra).

5. Después de establecer la presión para obtener la carga de eje que desea, verifique la carga base apropiada con la báscula.



**NOTA**

Si sobrepasa los límites de peso locales, estatales o federales es posible que la policía le extienda una infracción. Comuníquese con la oficina local que establece los límites de peso comercial para estar enterado sobre estos límites en su área.



**NOTA**

Los ejes impulsores o de apoyo de dirección se elevarán cuando la transmisión cambie a reversa o cuando aplique los frenos de estacionamiento.

**Qué hacer si se rompe un muelle de aire**

Si se rompe un muelle de aire, conduzca el vehículo hasta detenerse en un lugar seguro, fuera de la autopista para investigar el problema.



**AVISO**

NO conduzca con los amortiguadores neumáticos rotos. La pérdida de aire puede ocasionar que los frenos de resorte se apliquen permitiendo que los frenos arrastren y quemen las balatas, lo que puede ocasionar un accidente que cause la muerte o lesiones personales. NO continúe conduciendo el vehículo en estas condiciones.





**AVISO**

NO conduzca el vehículo si la presión de aire es menor que 100 psi (690 kPa). Conducir el vehículo con menos de 100 psi (690 kPa) puede hacer que los frenos sean inseguros de utilizar, lo que puede provocar un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.



**PRECAUCIÓN**

Si pone a funcionar un vehículo con las bolsas de la suspensión neumática demasiado infladas o muy poco infladas, podría ocasionar daños a los componentes de la línea de transmisión. Si se tiene que utilizar un vehículo en estas condiciones, no exceda las 5 mph (8 km/h). Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

Puede llegar a una instalación de reparación al retirar el vínculo de control de la altura conectado al eje y al brazo de control de la válvula de aire de la

suspensión. Esto provocará que el brazo de control de la válvula de aire se centre en la posición cerrada. Retirar el vínculo permitirá que el sistema de aire del camión funcione con normalidad para poder llevar el vehículo a un centro de servicio.

**Interruptor y manómetro de aire de la suspensión**



Su vehículo podría contar con un interruptor de desinflado y de suspensión neumática que permite que el aire de la suspensión salga por medio de un interruptor en el tablero. El propósito normal de esta característica es permitirle bajar el vehículo para cargarlo. Hay un protector en el interruptor que le indica si la suspensión se desinfló accidentalmente. El manómetro de aire de suspensión (opcional) mide la presión de aire de los amortiguadores de la suspensión de aire, en libras por pulgada cuadrada (psi). La presión de aire en el amortiguador se relaciona con la carga del eje trasero. Entre más grande sea la carga del eje trasero, mayor será la presión de aire de

las bolsas de aire. Por lo tanto, la presión de aire que se despliega variará, dependiendo de la carga del eje trasero.

**Funcionamiento del remolque**

**Cómo bloquear el perno maestro**

Asegúrese de que la quinta rueda esté en la posición desbloqueada.



**AVISO**

Siempre inspeccione la quinta rueda para ver si está bloqueada correctamente después de acoplar el tractor a un remolque. Si no se acopla correctamente el tractor a un remolque (el perno maestro se engancha en una mordaza de bloqueo cerrada con la mordaza de bloqueo asegurada por un émbolo cerrado) puede causar la separación del remolque, lo que podría ocasionar un accidente con la muerte o lesiones personales.

Para bloquear la quinta rueda alrededor del perno maestro:

1. Asegúrese de que los frenos del remolque estén bloqueados y que el tren de aterrizaje esté abajo.
2. Retroceda la quinta rueda del tractor en el perno maestro del remolque para enganchar y bloquear.

Figura 36: Indicación de la quinta rueda JOST



*Si está equipado con quinta rueda JOST*

3. Tire del tractor hacia adelante para asegurarse de que el perno maestro se haya bloqueado en su lugar.
4. Aplique el freno de estacionamiento del tractor.
5. Conecte el aire del freno del tractor y las líneas eléctricas al remolque.

Realice una inspección previa al recorrido antes de soltar los frenos, levantar el tren de aterrizaje y conducir el vehículo.

### Cómo liberar un perno maestro de manera remota (opcional)



#### PRECAUCIÓN

No baje la suspensión trasera antes de desbloquear la quinta rueda. Bajar la suspensión trasera antes de desbloquear la quinta rueda podría generar dificultad durante el desacoplamiento y causar daño a la quinta rueda y al perno maestro.

1. Establezca los frenos de estacionamiento del vehículo y del remolque.
2. Baje el tren de aterrizaje.
3. Desconecte el aire del freno del tractor y las líneas eléctricas del remolque.
4. Levante la cubierta, luego presione y mantenga presionado el interruptor de **liberación del perno maestro** durante 3 segundos. Aparecerá una ventana emergente de temporizador de cuenta regresiva en la pantalla, y el símbolo de desbloqueo en el interruptor **liberación del perno maestro** se iluminará.

La ventana emergente informará al operador cuándo debe soltar el interruptor.

Figura 37: Indicación de la quinta rueda JOST



*Si está equipado con quinta rueda JOST*




#### NOTA

La quinta rueda no se desbloqueará a menos que el vehículo esté detenido y el freno de estacionamiento esté puesto. En esta situación, aparece una ventana emergente de color rojo que informa al operador que la liberación del perno maestro no está disponible y que debe poner el freno de estacionamiento. Esto requerirá reiniciar este procedimiento.

5. Libere el interruptor. El símbolo de desbloqueo en el interruptor **liberación del perno maestro** se apagará.

6. Libere el tractor hacia delante lo suficiente como para que el perno maestro despeje la quinta rueda (de unas 12 a 18 pulgadas).

	<b>NOTA</b>
No conduzca el camión sin el remolque.	


7. Si el tractor tiene un suspensión trasera aérea, baje (descargue) la suspensión trasera lo suficiente como para que la quinta rueda se separe sin problemas del remolque.


Figura 38: Símbolo de volteo de suspensión



8. Libere el tractor hacia delante y desmonte el remolque.
9. Si se bajó la suspensión trasera, regrésela a su altura normal.

### Cómo liberar el perno maestro manualmente


	<b>PRECAUCIÓN</b>
No baje la suspensión trasera antes de desbloquear la quinta rueda. Bajar la suspensión trasera antes de desbloquear la quinta rueda podría generar dificultad durante el desacoplamiento y causar daño a la quinta rueda y al perno maestro.	

	<b>NOTA</b>
El método específico que se requiere para operar la manija de liberación de la quinta rueda dependerá del fabricante y el modelo de la quinta rueda. El operador debe estar familiarizado con este método antes de intentar este procedimiento.	

Para liberar el perno maestro y separar el tractor del remolque

1. Coloque el tractor y el remolque en una línea recta sobre un suelo firme y nivelado.

2. Fije los frenos de estacionamiento del tractor y del remolque.
3. Salga de la cabina y baje el tren de aterrizaje del remolque.
4. Desconecte los frenos de aire y las líneas eléctricas del remolque, y asegure las líneas.
5. Desbloquee la manija de liberación de la quinta rueda, de ser necesario; después, desbloquee la quinta rueda.

	<b>NOTA</b>
La operación de la manija de liberación y el desbloqueo de la quinta rueda dependerá del fabricante de la quinta rueda.	

6. Vuelva a la cabina y libere el freno de estacionamiento del tractor.
7. Libere el tractor hacia delante lo suficiente como para que el perno maestro despeje la quinta rueda (de unas 12 a 18 pulgadas).

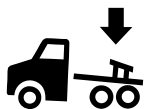


**NOTA**

No conduzca el camión sin el remolque.

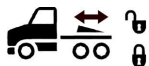
8. Si el tractor tiene un suspensión trasera aérea, baje (descargue) la suspensión trasera lo suficiente como para que la quinta rueda se separe sin problemas del remolque.

Figura 39: Símbolo de volteo de suspensión



9. Libere el tractor hacia delante y desmonte el remolque.
10. Si se bajó la suspensión trasera, regrésela a su altura normal.

**Quinta rueda deslizante controlada por aire (opcional)**



Los vehículos que cuentan con una quinta rueda deslizante controlada por aire tienen un bloqueo del deslizador de la quinta rueda controlado por medio de un interruptor en el tablero auxiliar de interruptores. Para poner a funcionar este tipo de bloqueo, mueva el interruptor a la posición adecuada. Al colocar el interruptor en la posición **UNLOCK** (desbloqueado), puede deslizar la quinta rueda a varias posiciones para ajustar la distribución del peso. Este interruptor tiene un protector para evitar que se active accidentalmente o se libere el bloqueo.



**AVISO**

No mueva la quinta rueda mientras el tractor/remolque está en movimiento. Podría ser que su carga se mueva repentinamente y ocasione que pierda el control del vehículo, lo que puede provocar un accidente. Nunca ponga a funcionar el vehículo con el interruptor en la posición **UNLOCK** (desbloqueado). Siempre revise la quinta rueda después de haber bloqueado el interruptor para asegurarse de que el bloqueo de la quinta rueda está acoplado. Si no cumple con esta advertencia


puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

**Cómo deslizar la quinta rueda**




**AVISO**

NO mueva la quinta rueda mientras el tractor/remolque esté en movimiento. Su carga podría moverse repentinamente y ocasionar que pierda el control de su vehículo. Nunca ponga a funcionar el vehículo con el interruptor en la posición UNLOCK (desbloqueado). Siempre revise la quinta rueda después de haber bloqueado el interruptor para asegurarse de que el bloqueo de deslizamiento de la quinta rueda está acoplado. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.


 **AVISO**

No intente deslizar la quinta rueda hasta que todas las personas y obstáculos se encuentren a cierta distancia del vehículo.

 **NOTA**

Este procedimiento supone que hay un remolque conectado. El perno maestro del remolque debe estar bloqueado dentro de la quinta rueda cuando se cambien las posiciones de deslizamiento.

1. Coloque el tractor y el remolque en una línea recta sobre un suelo firme y nivelado.
2. Coloque el tractor en neutro y aplique los frenos de estacionamiento del tractor y del remolque.
3. Desbloquee el deslizamiento reubicando el interruptor de Deslizamiento de la quinta rueda.

 **PRECAUCIÓN**

Asegúrese de que los frenos del tractor y del remolque estén acoplados antes de deslizar la quinta rueda. No acoplar los frenos podría ocasionar el deslizamiento descontrolado de la quinta rueda y posiblemente podría dañar los componentes del tractor o del remolque.

Figura 40: Símbolo de Deslizamiento de la quinta rueda



4. Inspeccione y verifique que los vástagos de bloqueo se hayan retirado por completo de las guías de deslizamiento de la quinta rueda.
  - a. Si los vástagos de bloqueo no se retiraron por completo, mueva el tractor ligeramente para reubicar los vástagos y volver a inspeccionar.
  - b. Si los vástagos aún no están retirados del todo, baje el tren

de aterrizaje y baje la suspensión trasera (si estuviera disponible) para reducir la presión en el deslizamiento.

Figura 41: Símbolo de volteo de suspensión



5. Libere el freno de estacionamiento tractor, pero mantenga los frenos del remolque puestas.
6. Lentamente permita que el tractor se mueva hacia adelante y hacia atrás y deténgalo en la posición deseada.
7. Bloquee el deslizamiento regresando el interruptor de Deslizamiento de la quinta rueda a su posición anterior.
8. Inspeccione y verifique que los vástagos de bloqueo estén totalmente insertados en las guías de deslizamiento de la quinta rueda.
  - a. Si los vástagos de bloqueo no están totalmente insertados

en la guía, mueva el tractor ligeramente para reubicar los vástagos y vuelva a inspeccionar.



#### AVISO

No opere el vehículo a menos que los vástagos de bloqueo estén totalmente insertados en la guía de deslizamiento de la quinta rueda. Operar el vehículo mientras los vástagos no están totalmente insertados podría generar que el deslizamiento se mueva inesperadamente, lo que causaría una pérdida del control del vehículo y un daño potencial a la propiedad, lesión grave o la muerte.

9. Si se había bajado el tren de aterrizaje, levántelo.
10. Si se bajó la suspensión trasera, regrésela a su altura normal.

## Técnicas y consejos sobre la conducción

Esta sección incluye sugerencias y técnicas de conducción adicionales sobre cómo manejar su vehículo de manera más eficiente.

### Marcha libre



#### AVISO

NO conduzca en marcha libre con la transmisión en neutro ni con el pedal del embrague oprimido; esto es peligroso. Conducir en marcha libre en neutro puede ocasionar daño a su tren motriz cuando intenta volver a enganchar la transmisión. Podría perder el control del vehículo y ocasionar un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.

No conduzca en marcha libre con la transmisión en neutro o con el pedal del embrague oprimido. A parte de ser ilegal y peligroso, conducir en marcha libre podría también ser costoso. Esto ocasiona fallas o daño prematuro al embrague, la

transmisión y sobrecarga el sistema de frenos. Conducir en marcha libre con la transmisión en neutro también impide que los componentes de la transmisión se lubriquen correctamente. Mientras conduce en marcha libre, la transmisión es impulsada por las ruedas traseras y el engranaje del contraeje (el cual lubrica los componentes de la transmisión por medio de un baño de aceite) solo girará a velocidad de ralentí.

## Cómo descender una pendiente



### AVISO

NO mantenga presionado el pedal del freno por demasiado tiempo ni lo presione muy seguido mientras esté descendiendo una pendiente pronunciada o muy larga. Esto podría ocasionar que los frenos se sobrecalienten y se reduzca su efectividad. Como resultado, el vehículo no desacelerará a la velocidad usual. Para disminuir el riesgo de un accidente que pueda ocasionar la muerte o lesiones personales, antes de descender una pendiente pronunciada o muy larga, disminuya la velocidad y cambie la transmisión a una marcha más lenta para poder controlar la velocidad de su vehículo. Si no sigue este procedimiento para descender correctamente las pendientes, podría perder el control de su vehículo.

## Sobrevelocidad del motor



### PRECAUCIÓN

Para impedir que se dañe el motor, no deje que las RPM del motor sobrepasen las RPM máximas controladas. En caso de exceso de velocidad, se puede dañar el motor.



### NOTA

Con frecuencia, estas recomendaciones son secundarias para mantener una velocidad adecuada y segura con relación al tráfico circundante y a las condiciones de la carretera.

Ponga a funcionar el motor dentro del rango de rpm óptimas del motor y no permita que las rpm sobrepasen la velocidad máxima establecida. Consulte su Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor para obtener información con respecto a las rpm del motor. Cuando se utiliza el motor como un freno para controlar la velocidad del vehículo (por ejemplo, cuando está descendiendo una pendiente), no permita

que las rpm del motor sobrepasen la velocidad máxima establecida. En condiciones normales de carga y carretera ponga a funcionar el motor en el extremo inferior del rango.

El tacómetro es un instrumento de ayuda para obtener el mejor rendimiento del motor y la transmisión manual, sirve como una guía para cambiar de marcha. Consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor para obtener las RPM óptimas del motor.

- Si las RPM del motor sobrepasan la máxima velocidad controlada, lo que indica una sobremarcha, aplique los frenos de servicio o cambie a una marcha más alta para lograr que las RPM regresen al rango óptimo de velocidad.
- Al conducir cuesta abajo: cambie a una marcha más baja, utilice el freno de motor (si está equipado) y utilice el freno de servicio para mantener la velocidad del motor a menos de 2,100 rpm.

Cuando la velocidad del motor alcanza la máxima velocidad controlada, el gobernador de la bomba de inyección corta el combustible que va hacia el motor. Sin embargo, el gobernador no tiene control sobre las RPM del motor cuando

están impulsadas por la transmisión del vehículo, por ejemplo, durante el descenso de una pendiente pronunciada. Aplique los frenos de servicio o cambie a una marcha más alta. El ahorro de combustible y el rendimiento del motor también están relacionados directamente con los hábitos de manejo:

- El mejor resultado en tiempo de recorrido y economía de combustible se obtiene cuando conduce el vehículo a una velocidad constante.
- Cambie a marchas más altas o más bajas (o aplique los frenos de servicio) para mantener las RPM del motor cerca del extremo inferior del rango óptimo de funcionamiento.
- Evite acelerar y frenar rápidamente.



**AVISO**

NO mire la pantalla del panel de instrumentos durante mucho tiempo mientras el vehículo está en movimiento. Solo de un vistazo rápido al monitor mientras conduce. De no ha-

cerlo podría ocasionar que el conductor no esté atento a la posición o situación del vehículo en la carretera, lo que podría provocar un accidente y posible muerte, lesiones personales o daños al equipo.

La pantalla del panel de instrumentos proporciona información para ayudar al conductor a optimizar la eficiencia del vehículo. Consulte *Indicador de velocidad óptima del motor* en la página 195 para obtener más información. Un conductor encontrará útil la sección que describe la información de recorrido y el detalle de rpm.

**Consumo de combustible**

El consumo de combustible está conectado a cinco factores importantes: mantenimiento, hábitos de conducción, condición general de la carretera, condiciones de tráfico y carga del vehículo. Si presta el mantenimiento adecuado al vehículo, este funcionará como nuevo, aún cuando lo haya utilizado durante mucho tiempo. El conductor debe realizar las revisiones diarias y semanales a su vehículo.

Factores de mantenimiento que afectan el consumo de combustible:

- Filtros de aire o del combustible parcialmente obstruidos
- Válvulas del motor desajustadas
- Bomba de inyección mal sincronizada
- Boquillas de inyección defectuosas o mal calibradas
- Neumáticos mal inflados
- Cojinetes de la rueda ajustados inapropiadamente
- Embrague mal ajustado o desgastado (patinando)
- Fugas de combustible

Se deben corregir los malos hábitos de conducción y seguir las recomendaciones sobre la conducción económica. Factores de la conducción que afectan el consumo de combustible:

- Velocidad excesiva y aceleraciones rápidas innecesarias
- Períodos largos de funcionamiento a ralentí
- Conducir con el pie apoyado en el pedal del embrague (transmisión manual)



### Condición general

Otros factores que afectan el consumo de combustible se relacionan con las cargas y el tipo de carreteras en las cuales conduce el vehículo. No siempre se puede escoger la carretera más adecuada, pero la carretera ideal es la que permite conducir a una velocidad constante en marchas altas, sin necesidad de estar frenando y acelerando con frecuencia. Las siguientes condiciones generales pueden afectar el consumo de combustible:

- Sobrecarga
- Carga desbalanceada
- Carga demasiado alta
- Carreteras deficientes
- Condiciones del tráfico

### Indicador de velocidad óptima del motor

El tacómetro muestra una barra verde justo debajo de la velocidad más eficiente del motor para el vehículo.

La colocación y el tamaño de esta barra dependen de cómo se instaló el motor en la fábrica. La meta general del conductor debe ser seleccionar una marcha que mantenga la aguja del tacómetro colocada sobre la luz verde tanto como sea posible

durante una conducción constante. Además del mantenimiento adecuado y los buenos hábitos de conducción, esta señal visual puede ayudar a minimizar el consumo de combustible.

### Qué tener en cuenta al utilizar una litera del dormitorio

Si su vehículo tiene una litera inferior y una superior, la litera superior puede plegarse hacia arriba para despejar el área y proporcionarle más espacio para vestirse en la cabina del dormitorio. La litera inferior tiene un almacenamiento debajo para guardar su equipaje y otras pertenencias. El límite de peso de la litera superior es 320 lb (145 kg).



**AVISO**

Mantenga siempre la litera inferior en su posición abajo (asegurada) mientras el vehículo está en movimiento. Si la deja abierta, los accesorios almacenados podrían soltarse y golpearlo. Antes de mover el vehículo, revise pa-

ra asegurarse de que la litera inferior está cerrada con seguridad. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

Compruebe que el seguro que sostiene la litera superior en la posición plegada esté funcionando correctamente para que la litera no se vaya a caer. Si la litera se cae, podría resultar lesionado.



**AVISO**

Cualquier artículo suelto en la litera superior o inferior se debe mover a un lugar seguro antes de conducir el vehículo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Revise que se esté utilizando el sistema de restricción cuando haya una persona en la cabina para dormir, mientras el vehículo está en movimiento. Si tiene un accidente y hay una persona acostada en la litera de la cabina para dormir y esta no está asegurada, podría lesionarse gravemente. Él o ella podría ser lanzado de la litera. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Asegúrese de que nunca viaje nadie en la litera superior. Esa persona podría ser lanzada hacia fuera en caso de un accidente y podría salir gravemente lesionada. La litera superior no está equipada con sistema de restricción. NO utilice la litera superior mientras el vehículo está en movimiento. Si no cumple con esta advertencia puede

ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

El cinturón de seguridad del dormitorio está almacenado en un compartimento en la pared trasera del dormitorio. [Literas del dormitorio y restricciones](#) en la página 30, para obtener más información acerca de los sistemas de cinturón de seguridad de la cabina/asiento.



### AVISO

No utilizar correctamente el cinturón de seguridad de la cabina para dormir cuando un individuo se encuentra en la litera de la cabina para dormir y el vehículo está en movimiento, puede ocasionar la muerte o lesiones personales.

#### Para bajar la litera superior:

Jale el cable de arranque en la esquina izquierda superior de la litera para liberar la litera. Esto la liberará de la posición de anclaje y le permitirá bajar la litera.

#### Para levantar la litera superior:

Doble hacia arriba la litera superior y empujela contra la cerradura de retención hasta que escuche un "clic". Jale la litera para asegurarse de que está bien asegurada.

## Cómo detener el vehículo

Un motor caliente almacena una gran cantidad de calor. No se enfría inmediatamente después de que usted lo apaga. Siempre enfríe el motor antes de apagarlo. De esta manera, aumentará significativamente su vida útil. Haga que el motor funcione a ralentí a 1,000 rpm durante cinco minutos. Luego, a ralentí bajo durante 30 segundos antes de apagarlo. Esto permitirá que el refrigerante circule y el aceite lubricante retire el calor de la cabeza del cilindro, válvulas, pistones, camisas de los cilindros, turbocargador y cojinetes. De esta manera, usted evita que el motor se dañe gravemente debido a un enfriamiento dispar.

### Turbocargador

Esta práctica de enfriar el motor es de especial importancia en un motor turbocargado. El turbocargador contiene cojinetes y sellos que están sometidos a los gases de escape calientes. Mientras el motor está funcionando, el calor se elimina por medio de la circulación de aceite. Si detiene el motor repentinamente, la temperatura del turbocargador se elevará

hasta 100 °F (55 °C) por encima de la temperatura alcanzada durante el funcionamiento. Un aumento de la temperatura de este tipo, podría ocasionar que los cojinetes se peguen o que los sellos de aceite se aflojen.

### Reabastecimiento de combustible

El espacio de aire en los tanques de combustible permite que el agua se condense. Para evitar esta condensación mientras que se detiene, llene sus tanques al 95 % de su capacidad. Cuando esté reabasteciéndose de combustible, agregue aproximadamente la misma cantidad a cada tanque del vehículo, en los vehículos que cuentan con más de un tanque.



#### AVISO

NO lleve recipientes con combustible adicional en el vehículo. Los recipientes con combustible, ya sea que estén llenos o vacíos, podrían tener fugas, explotar y ocasionar o avivar un incendio. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



#### AVISO

Cuando hay una fuente de ignición, el combustible diésel podría ocasionar una explosión. La mezcla de gasolina o alcohol con combustible diésel aumenta el riesgo de una explosión. NO destape un tanque de combustible cerca de una llama expuesta. Solo utilice combustibles o aditivos que se recomiendan para su motor. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



#### PRECAUCIÓN

Únicamente utilice combustible diésel de ultra bajo azufre (ULSD), según lo recomiendan los fabricantes del motor. Si necesita más información sobre las especificaciones del combustible, consulte el Manual de mantenimiento y funcionamiento del motor.

Si su vehículo está equipado con válvulas de corte de combustible para los conductos de inicio y retorno, estas

estarán ubicadas en los conductos de combustible, si ingresa por la parte superior del tanque de combustible. Las válvulas de corte de combustible para los conductos de paso del combustible se encuentran en la parte inferior del tanque de combustible, en la conexión del conducto de paso.

### Procedimiento de detención final

Su vehículo será más fácil de empezar a conducir cuando esté listo y será más seguro para cualquiera que esté alrededor. También recuerde que en algunos estados es ilegal dejar el vehículo solo y con el motor en marcha.



**AVISO**

El uso del freno de mano o frenos de aire del remolque para detener un vehículo estacionado es peligroso. Debido a que trabajan con presión de aire, estos frenos podrían aflojarse. Su vehículo puede rodar, lo que ocasionaría un accidente que provoque la muerte o lesiones personales. Aplique siempre los frenos de estacionamiento. Nunca dependa del freno de mano del remolque o frenos de aire del camión para detener un vehículo estacionado.

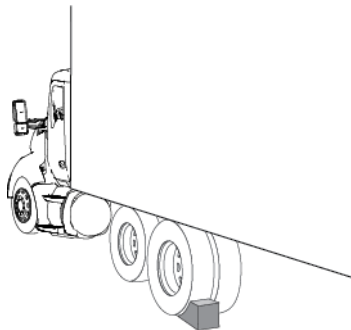


**AVISO**

Los ejes de elevación que no están equipados con frenos de estacionamiento deben estar completamente elevados al estacionar el vehículo. Los ejes de elevación, que no están equipados con frenos de estacionamiento, que se dejan en la posición baja mientras está estacionado, en ciertos casos, pueden hacer que el vehículo estacionado ruede, causando un acci-

dente que involucre la muerte o lesiones personales.

1. Aplique el freno de estacionamiento antes de abandonar el asiento del conductor. Para detener el vehículo mientras este está estacionado, NO se atenga en:
  - Frenos de aire
  - Válvula de control manual para los frenos de remolque
  - Compresión del motor
2. Si está estacionado en una pendiente pronunciada, siempre bloquee las ruedas.



3. Drene el agua de los depósitos de aire. Mientras el sistema de suministro de aire y el motor aún están calientes, drene la humedad de los depósitos de aire. Abra los drenajes de los depósitos solo lo suficiente para drenar la humedad. No gaste todo el suministro de aire. Asegúrese de cerrar los drenajes cuando abandone el vehículo.



4. Asegure el vehículo. Cierre todas las ventanas y bloquee todas las puertas.



## Capítulo 5 | MANTENIMIENTO

Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo.....	203
Primer día.....	203
Primeras 50-100 mi/80-160 km.....	203
Primeras 500 mi/800 km.....	204
Primeras 2,000 mi/3,218 km.....	204
Primeras 3,000-5,000 mi/4,800-8,000 km.....	205
Programación del mantenimiento.....	206
En las primeras 15,000 mi/24,000 km o al primer PM.....	208
Intervalos específicos de componentes.....	212
Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual.....	216
Cada 25,000 mi/40,000 km/6 meses.....	223
Cada 30,000 mi/48,000 km.....	223
Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses.....	227
Cada 120,000 mi/192,000 km/anual.....	237
Cada 240,000 mi/384,000 km.....	243
Cada 300,000 mi/480,000 km/6,750 horas/3 años.....	244

Cada 500,000 mi/800,000 km/5 años.....	245
Cada 750,000 mi/1,200,000 km/24,000 horas/8 años.....	245
Lubricantes.....	246
Revisión del nivel de aceite.....	248
Sistema de aire.....	248
Prueba de función del sistema de aire doble.....	250
Mantenimiento del secador de aire.....	251
Tanques de aire.....	253
Fugas de aire y medidores de aire.....	253
Compresor de aire.....	255
Sistema de frenos.....	256
Mantenimiento de la cabina.....	259
Estructura de la cabina, puertas y capós.....	265
Sistema de seguridad: Inspección.....	266
Mantenimiento del sistema de enfriamiento.....	268
Limpiaparabrisas/lavaparabrisas.....	274
Sistema eléctrico.....	275
Mantenimiento del motor.....	287
Bastidor.....	296

Sistema de combustible.....	298
Suspensión y eje delantero.....	299
Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado.....	302
Control de emisiones y ruidos.....	305
Correas del tanque del líquido de escape para diésel (DEF).....	309
Suspensión y eje trasero.....	309
Sistema de la dirección.....	315
Línea de transmisión.....	318
Llantas.....	319
Ruedas.....	322
Mantenimiento de la transmisión.....	325
Embrague hidráulico.....	327
Tablas de referencia de especificación.....	328



## Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo

### Primer día

Primer día
Realice una alineación total del vehículo después de que se haya instalado una pieza de la carrocería en el chasis del camión.
<p>Perno retenedor de la junta en U de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte <a href="#">Especificaciones de torque del perno del eje de dirección</a> en la página 318 para ver las instrucciones de mantenimiento.</li> </ul>
<p>Pernos en U de la suspensión delantera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique la condición general y el ajuste de las tuercas. Ajuste los pernos en U utilizando una llave de torque calibrada al valor de torque especificado. (Consulte <a href="#">Pernos en U de la suspensión, Grado 8</a> en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

## Primeras 50-100 mi/ 80-160 km

#### Primeras 50-100 mi/80-160 km<sup>4</sup>

Montaje de las ruedas

- Consulte [Ruedas](#) en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento.

### Primeras 500 mi/800 km

#### Primeras 500 mi/800 km<sup>5</sup>

Torque del perno en U del eje delantero

- Consulte [Pernos en U de la suspensión, Grado 8](#) en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento.

Enfriador de aire de carga y abrazaderas de tubería de admisión de aire

- Vuela a apretar los sujetadores. Consulte [Valores de torque de las abrazaderas para mangueras y tubos](#) en la página 289 para ver las instrucciones de mantenimiento.

### Primeras 2,000 mi/ 3,218 km

---

<sup>4</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

<sup>5</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

**Primeras 2,000 mi/3,218 km<sup>6</sup>**

Sujetadores de la suspensión trasera

- Consulte [Suspensión y eje trasero](#) en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento.

## Primeras 3,000-5,000 mi/ 4,800-8,000 km

**Primeras 3,000-5,000 mi/4,800-8,000 km<sup>7</sup>**

Lubricación de la transmisión

- Para la transmisión Fuller, consultar [Lubricación de la transmisión Fuller](#) en la página 326 para instrucciones de mantenimiento.
- Para la transmisión Allison, consulte [Lubricación de la transmisión Allison](#) en la página 326 para instrucciones de mantenimiento.

Lubricación del eje.

- Para el eje Meritor, consulte [Lubricación del eje Meritor](#) en la página 313 para instrucciones de mantenimiento.
- Para el eje Eaton/Dana, consulte [Lubricación de eje Eaton/Dana](#) en la página 312 para instrucciones de mantenimiento.

<sup>6</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

<sup>7</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

## Programación del mantenimiento

El programa de mantenimiento preventivo comienza con las verificaciones de rutina diarias y semanales *Revisiones diarias* en la página 35. Las revisiones de rutina del vehículo pueden ayudar a evitar muchas reparaciones grandes, costosas y lentas. El vehículo funcionará mejor, será más seguro y durará más tiempo. El incumplimiento del mantenimiento recomendado puede anular la garantía de su vehículo. Algunas operaciones de mantenimiento demandan de habilidades y equipo que usted posiblemente no tiene. Para dichas situaciones, lleve su vehículo a un Centro de servicio autorizado.



### AVISO

Antes de intentar realizar algún procedimiento en el compartimento del motor, apague el motor y deje que se enfríe. Los componentes calientes pueden quemar la piel al hacer contacto con estos. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte,

lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Si es necesario operar el motor para inspeccionarlo, tenga cuidado y precaución cuando esté cerca del motor en todo momento. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Si tiene que hacer el trabajo con el motor en marcha, siempre (1) aplique el freno de estacionamiento, (2) bloquee las llantas y (3) asegúrese de que la palanca de velocidades o selector esté en Neutro. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Tenga mucho cuidado de que las aspas del ventilador u otras partes en movimiento del motor no atrapen corbatas, joyería, cabello largo o prendas holgadas. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Si es necesario trabajar debajo del vehículo, siempre asegure el vehículo con plataformas de seguridad apropiadas. Un gato no es adecuado para este propósito. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

Cuando trabaje debajo del vehículo sin plataformas de seguridad apropiadas, pero con las ruedas sobre el suelo (no apoyadas), asegúrese de que (1) el vehículo esté sobre una superficie firme, (2) el freno de estacionamiento esté aplicado, (3) todas las ruedas estén bloqueadas (delanteras y traseras) y (4) retire la llave de ignición de manera que el motor no se pueda arrancar. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

bienes, lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

Desconecte el cable de puesta a tierra de la batería cuando trabaje en el sistema de combustible o el sistema eléctrico. Cuando trabaje cerca de combustible, no fume ni trabaje cerca de calefactores u otros peligros de incendio. Mantenga un extintor de incendios al alcance. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

NUNCA arranque ni deje el motor encendido en un área cerrada sin ventilación. El humo de escape del motor contiene monóxido de carbono, gases incoloros e inodoros. El monóxido de carbono puede ser fatal si se llega a inhalar. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los

Las páginas siguientes contienen una tabla de tareas de mantenimiento con intervalos relacionados para cada tarea al lado derecho de la tabla. La parte superior de la tabla muestra una guía para un intervalo de mantenimiento y su secuencia. Algunas tareas dependen de la aplicación del vehículo. Estas tareas se mostrarán como tareas separadas y tendrán las palabras "EN CARRETERA", "ENTREGA EN CIUDAD" o "FUERA DE LA CARRETERA" después de la descripción. Estas tareas se distinguen debido a que dependen del

entorno de funcionamiento del vehículo. En carretera se define para aplicaciones en donde el vehículo NO se utiliza fuera de una carretera asfaltada durante el funcionamiento normal. Entrega en ciudad se define para aplicaciones en donde se requieren paradas y arranques frecuentes durante el funcionamiento normal y la carretera se utiliza con poca frecuencia y durante breves períodos.

Fuera de la carretera se define para aplicaciones en donde el vehículo se puede conducir fuera del pavimento regularmente, incluso si es con poca frecuencia y durante un breve período. Comuníquese con un distribuidor de servicio autorizado si tiene preguntas relacionadas con cuál intervalo debe seguir. Consulte con el proveedor para conocer las recomendaciones específicas cuando hay discrepancias entre las recomendaciones de esta tabla y las recomendaciones del proveedor del componente.

- Los intervalos de cambio de aceite de lubricación del motor no están enumerados aquí. Consulte su manual de funcionamiento del motor para obtener las recomendaciones. Para obtener información específica sobre los

procedimientos de mantenimiento, consulte su manual de mantenimiento del vehículo.

- El llenado inicial del lubricante del eje de transmisión se debe cambiar antes del final del primer intervalo de mantenimiento programado. Consulte el manual del operador del fabricante del eje para obtener las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio recomendados.

- El llenado inicial del lubricante en las transmisiones manuales se debe cambiar antes del final del primer intervalo de mantenimiento. Consulte el manual del operador del fabricante de la transmisión para obtener las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio recomendados.
- Si su vehículo está equipado con una transmisión automática, consulte el manual del propietario

que venía con su vehículo para obtener los intervalos de cambio y verificación del lubricante.

## En las primeras 15,000 mi/ 24,000 km o al primer PM

5

### En las primeras 15,000 mi/24,000 km o al primer PM<sup>8</sup>

Pernos en U de la suspensión delantera

- (EN LA CARRETERA) Verifique la condición general y el apretado de las tuercas. Apriete las tuercas al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte [Pernos en U de la suspensión, Grado 8](#) en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento).
- (VOCACIONAL) Verifique la condición general y el apretado de las tuercas. Apriete los pernos en U después del primer o segundo día de funcionamiento. Luego apriete las tuercas al valor de torque especificado según se requiera; (Consulte [Pernos en U de la suspensión, Grado 8](#) en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Eje de transmisión (SISU) - Caja del eje

- [Eje de transmisión \(SISU\) Servicio de aceite](#) en la página 315
- [Eje de transmisión \(SISU\) Inspección](#) en la página 315
- [Eje de transmisión \(SISU\) Inspección](#) en la página 315

<sup>8</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

En las primeras 15,000 mi/24,000 km o al primer PM <sup>8</sup>
<p>Suspensión trasera - Pernos en U</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el torque. Ajuste al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Pernos en U de la suspensión, Grado 8</a> en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Suspensión trasera - Sujetadores y soportes de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la condición y el torque del sujetador. Apriete al valor de torque especificado según se requiera; (Consulte <a href="#">Suspensión y eje trasero</a> en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Transmisión principal y auxiliar y caja de transferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay daño visible o signos de sobrecalentamiento y fugas. (Consulte <a href="#">Mantenimiento de la transmisión</a> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Transmisión principal y auxiliar (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene el lubricante mientras está caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague. (Consulte <a href="#">Mantenimiento de la transmisión</a> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión auxiliar - Caja de transferencia Cotta TR2205 Caja de transferencia Fabco TC142/TC143/TC170/ TC270 Caja de transferencia Marmon-Harrington MVG2000/MVG2000SD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de aceite inicial: Drene el aceite mientras está caliente, lave la caja con líquido compatible con el aceite de engranajes, limpie el tapón de drenaje magnético y vuelva a llenar. No lave la caja con cualquier solvente.</li> </ul>
<p>Enfriamiento - Mangueras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si las mangueras del radiador y del calefactor tienen fugas. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del sistema de enfriamiento</a> en la página 268 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>8</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

En las primeras 15,000 mi/24,000 km o al primer PM <sup>8</sup>
<p>Enfriamiento - Embrague del ventilador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si hay fugas de aire. Revise los cojinetes del impulsor del ventilador (gire la polea en ambas direcciones para revisar si hay cojinetes del cubo desgastados). (Consulte a <a href="#">Ventilador del motor</a> en la página 291 para instrucciones de mantenimiento.)</li> </ul>
<p>Enfriamiento - Válvula de solenoide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si el impulsor del ventilador engancha y desengancha correctamente. (Consulte <a href="#">Ventilador del motor</a> en la página 291 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Dirección hidráulica - Depósito (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene, reemplace el filtro y vuelva a llenar; (Consulte a <a href="#">Revise el nivel del líquido de la dirección hidráulica</a> en la página 316 para instrucciones de mantenimiento.)</li> </ul>
<p>Dirección hidráulica - Depósito (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene, reemplace el filtro y vuelva a llenar. (Consulte <a href="#">Revise el nivel del líquido de la dirección hidráulica</a> en la página 316 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Abrazadera del tubo de la varilla de dirección y conector de bola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el torque: apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Tuerca y perno de sujeción del brazo Pitman</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el torque: apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>8</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.



En las primeras 15,000 mi/24,000 km o al primer PM <sup>8</sup>
<p>Componentes de la dirección - Eje intermedio de la dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el torque en la tuerca y perno retenedor. (Consulte <a href="#">Especificaciones de torque del perno del eje de dirección</a> en la página 318 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Juntas en U del eje intermedio de la dirección (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique [grasa EP NLGI n.º 2 HD, rango -10 a 325 °F (-23 a 163 °C)]. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Juntas en U del eje intermedio de la dirección (FUERA DE CARRETERA o ENTREGA EN CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique [grasa EP NLGI n.º 2 HD, rango -10 a 325 °F (-23 a 163 °C)]. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Arrastre el enlace y los casquillos de bola del brazo de la barra de acoplamiento (EN LA CARRETERA, FUERA DE LA CARRETERA O ENTREGA EN LA CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI.) (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Combustible y tanques - Fajas del tanque de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la sujeción de la correa; apriete al valor de torque correcto, según se requiera. Tanque de aluminio: 30 lb-pies (41 N·m). Tanque de acero cilíndrico: 8 lb-pies (11 N·m). (Consulte <a href="#">Tanque de combustible</a> en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-90, 1710 y 1810</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique*</li> </ul>

<sup>8</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

En las primeras 15,000 mi/24,000 km o al primer PM <sup>8</sup>
Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelos SPL- 140/140HD/170/ 170HD/250/250HD (FUERA DE LA CARRETERA) <ul style="list-style-type: none"><li>• Lubrique*</li></ul>
Sistema eléctrico y luces - Unidad de envío del tanque de líquido de escape de diésel y combustible <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise los tornillos de montaje y las conexiones eléctricas para ver si tienen cables y conectores dañados o desgastados. (Consulte <i>Correas del tanque del líquido de escape para diésel (DEF)</i> en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>

mantenimiento. Ellas no son específicas para un intervalo.

## Intervalos específicos de componentes

Estas tareas de mantenimiento deben revisarse en cada intervalo de

Intervalos específicos de componentes <sup>9</sup>
Eje de transmisión (Dana) - Caja del eje <i>Eje de transmisión - Dana</i> en la página 312

<sup>8</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

\* Utilice solamente lubricantes aprobados para el eje de transmisión Spicer al engrasar las juntas en U Spicer.

<sup>9</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Intervalos específicos de componentes <sup>9</sup>
Eje de dirección (Acarreo de larga distancia Meritor/EN CARRETERA) <i>Eje de transmisión (Meritor)</i> en la página 313
Eje de dirección (entrega en la ciudad Meritor/FUERA DE LA CARRETERA) <i>Eje de transmisión (Meritor)</i> en la página 313
Eje delantero - Vocacional (PACCAR) - Bujes del perno maestro, cojinetes de empuje y extremos de la biela (FUERA DE LA CARRETERA) <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrique con grasa aprobada. Una vez a la semana, independientemente del millaje. (Consulte <i>Suspensión y eje delantero</i> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
Eje delantero - Vocacional (PACCAR) - Ejes de la charnela de dirección, cojinetes de empuje, clavijas maestras, llaves de extracción, extremos de las bielas, topes de dirección y bujes (FUERA DE LA CARRETERA) <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione si hay desgaste y daño y juego final. Ajuste o reemplace según sea necesario. Una vez a la semana, independientemente del millaje. (Consulte <i>Suspensión y eje delantero</i> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
Transmisión PACCAR o Eaton automatizada (solamente) - Lubricación (FUERA DE LA CARRETERA) <ul style="list-style-type: none"> <li>Realice el mantenimiento del secador de aire - 360,000 millas/576,000 km (Consulte <i>Mantenimiento del secador de aire</i> en la página 251 para obtener las instrucciones de mantenimiento).</li> <li></li> <li>Drene el lubricante mientras está caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague. (Consulte <i>Mantenimiento de la transmisión</i> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
Admisión de aire - Filtro de aire <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplace el elemento del filtro de aire del motor. Cada 12 meses o cuando el indicador de restricción de aire lo requiera o el manual del operador del fabricante del motor lo requiera. (Consulte <i>Sistema de admisión de aire</i> en la página 292 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>9</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Intervalos específicos de componentes <sup>9</sup>
<p>Embrague - Líquido hidráulico del embrague</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplace el líquido y purgue el sistema. 240,000 mi/384,000 km o 2 años, lo que ocurra primero. (Consulte <a href="#">Embrague hidráulico</a> en la página 327 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Neumáticos y ruedas - Neumáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique la presión de inflación. Mida semanalmente el "frío" con un medidor calibrado. (Consulte <a href="#">Llantas</a> en la página 319 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-90, 1710 y 1810</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelo SPL-100</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-140/140HD/170/170HD/250/250HD (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-140/140HD/170/170HD/250/250HD (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.</li> </ul>

<sup>9</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

Intervalos específicos de componentes <sup>9</sup>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140XL/170XL/250XL (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrique. 350,000 mi (560,000 km) 1er. intervalo y luego cada 100,000 mi (160,00 km) después de eso.</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140XL/170XL/250XL (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140XL/170XL/250XL (FUERA DE LA CARRETERA Y EN LA CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.</li> </ul>
<p>Sistema de tratamiento posterior - Filtro de partículas para diésel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpie el filtro. Consultar <i>Manual de mantenimiento del motor</i>.</li> </ul>
<p>Sistema de tratamiento posterior - Módulo de suministro de líquido de escape de diésel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplace el filtro. Consultar <i>Manual de mantenimiento del motor</i>.</li> </ul>
<p>Aire - Secador de aire (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>360,000 millas/ 576,000 km (Consulte <a href="#">Mantenimiento del secador de aire</a> en la página 251 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>9</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

\* Utilice solamente lubricantes aprobados para el eje de transmisión Spicer al engrasar las juntas en U Spicer.

<b>Intervalos específicos de componentes<sup>9</sup></b>
<p>Aire - Secador de aire (cartucho de desecante coalescente de aceite)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Una vez al año, independientemente del millaje. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del secador de aire</a> en la página 251 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
<p>Motor - Motor básico Las recomendaciones de intervalos de mantenimiento y servicio se detallan en el Manual de funcionamiento y mantenimiento del fabricante del motor que se incluye con el vehículo. Las recomendaciones del fabricante del motor varían según el modelo del motor. La información también está disponible con los distribuidores autorizados, los centros de servicio autorizados por el fabricante y el sitio Web del fabricante del motor.</p>
<p>Seguridad - Sistema de cinturón de seguridad de tres puntos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeccionar. 20,000 millas/32,000 km. Si el vehículo está expuesto a condiciones severas de trabajo o ambientales, es posible que necesite inspecciones con más frecuencia. (Consulte <a href="#">Sistema de seguridad: Inspección</a> en la página 266 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>

## Cada 15,000 mi/24,000 km/ mensual

<sup>9</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual <sup>10</sup>
<p>Bastidor - Quinta rueda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el perno maestro y el bloqueo del perno maestro para ver si tienen desgaste y funcionamiento; lubrique (grasa NLGI N.º 2). (Consulte <a href="#">Mantenimiento mensual de la quinta rueda</a> en la página 297 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Suspensión delantera, pasadores de resorte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el funcionamiento correcto. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Suspensión delantera - Pernos en U (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique la condición general y el ajuste de las tuercas. Apriete los pernos en U después del primer o segundo día de funcionamiento. Luego apriete las tuercas al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Pernos en U de la suspensión, Grado 8</a> en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión - Vocacional (PACCAR) - Ensamble del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el nivel de aceite</li> <li>• Inspeccione visualmente si hay daños o fugas.</li> </ul>
<p>Eje de transmisión - Vocacional (PACCAR) - Respiradero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el funcionamiento. Si la tapa no gira libremente, reemplácela.</li> </ul>

<sup>10</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual <sup>10</sup>
<p>Eje de transmisión (entrega en la ciudad Meritor/FUERA DE LA CARRETERA) - Caja del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el nivel de lleno "frío" en el tapón del portador del diferencial para un ángulo de piñón de menos de 7 grados o en el tapón del tazón del eje para un ángulo de piñón de más de 7 grados. Apriete el tapón a 35-50 lb-pies (47-68 N-m.) (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>Inspeccione visualmente si hay daños o fugas. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de dirección (entrega en la ciudad Meritor/FUERA DE LA CARRETERA) - Respiradero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el funcionamiento. Si la tapa no gira libremente, reemplácela. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de tambor (todos) - Ajustador de holgura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el recorrido de la varilla empujadora y revise si el brazo de control tiene rajaduras. Ajuste en el empaste. (Consulte <a href="#">Ajustador de holgura automático</a> en la página 258 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>Lubrique (grasa N.º 2 NLGI).</li> </ul>
<p>Frenos de tambor (todos) - Válvula del pedal del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise si las líneas de aire y adaptadores tienen fugas. Ajuste el enrutamiento según se requiera para evitar el desgaste por fricción. Revise el montaje y la condición del tanque. (Consulte <a href="#">Cómo revisar el sistema de aire comprimido en busca de fugas</a> en la página 254 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Cubo, tambor y tapa del cubo - Tapas del cubo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpie el indicador visual. Revise si el tapón central, la brida de montaje y el tapón de llenado tienen fugas y si está instalado correctamente. Reemplace las partes rotas o dañadas. Revise el nivel de lubricante y agregue según se requiera. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>10</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.



Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual <sup>10</sup>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Transmisión principal y auxiliar y caja de transferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay daño visible o signos de sobrecalentamiento y fugas. (Consulte <a href="#">Mantenimiento de la transmisión</a> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión auxiliar - Caja de transferencia Cotta TR2205 Caja de transferencia Fabco TC142/TC143/TC170/ TC270</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar: Revise el nivel de aceite: inspeccione si hay fugas y cualquier daño visible.</li> </ul>
<p>Caja de transferencia Marmon-Harrington MVG2000/MVG2000SD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplace/limpie el prefiltro del filtro de aire, si está equipado.</li> </ul>
<p>Toma de aire - Prefiltro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay cortes, desgaste irregular, tacos faltantes, daño en la pared lateral, etc. (Consulte <a href="#">Sistema de admisión de aire</a> en la página 292 para instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Neumáticos y ruedas - Neumáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si el disco de la rueda tiene rajaduras o irregularidades en la superficie. Inspeccione si el borde de la llanta y el área de asiento del reborde tienen daño. Reemplace cualquier rueda dañada - NO INTENTE REPARARLAS. (Consulte <a href="#">Llantas</a> en la página 319 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Neumáticos y ruedas - Disco de ruedas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si el anillo de montaje, el canal de la llanta, el anillo lateral y el anillo de bloqueo tienen daños; reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>10</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual <sup>10</sup>
<p>Neumáticos y ruedas - Llantas desmontables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el ajuste de los sujetadores y ajuste los sujetadores al torque especificado según sea necesario. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Neumáticos y ruedas - Tuercas y espárragos de las ruedas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay esquinas hexagonales dañadas, roscas desbastadas o dañadas y corrosión excesiva; limpie o reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Depósito de dirección hidráulica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el nivel del líquido. (Consulte <a href="#">Revise el nivel del líquido de la dirección hidráulica</a> en la página 316 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Dirección hidráulica - Cilindro de asistencia eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI.) (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Arrastre el enlace y los casquillos de bola del brazo de la barra de acoplamiento (ENTREGA FUERA DE LA CARRETERA O EN LA CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique (Grasa a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI.). (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Combustible y tanques - Estribos del tanque de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el ajuste adecuado de las placas laterales contra el tanque y fajas del tanque. Revise si hay estribos rotos o dañados, pernos faltantes y eslingas faltantes entre el tanque y la placa lateral. Reemplace las partes faltantes o dañadas y ajuste para que encajen según se requiera. (Consulte <a href="#">Tanque de combustible</a> en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>10</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual <sup>10</sup>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-90, 1710 y 1810</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrique</li> </ul>
<p>Ejes de transmisión - Juntas en U y pieza deslizante modelo SPL-100</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la condición de los cables, abrazaderas de amortiguamiento, correas de amarre de nilón y enrutamiento. Reemplace una abrazadera de amortiguamiento si el caucho se ha deteriorado. Repare o apriete los bornes y asegure los cables para evitar el desgaste por fricción. Reemplace los cables dañados (cortes, rajaduras o desgaste excesivo). (Consulte <a href="#">Baterías</a> en la página 280 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Cajas de baterías, cajas de herramientas y estribos - Cables de baterías, cajas de baterías, cajas de herramientas y estribos - Baterías (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise si hay rajaduras y daño, el nivel de electrolitos, la condición de los bornes y el ajuste de las sujeciones. (Consulte <a href="#">Baterías</a> en la página 280 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Cajas de baterías, cajas de herramientas y estribos - Caja y bandeja de la batería (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la integridad de la caja. Limpie el tubo de drenaje y revise si hay fugas de ácido. Revise la condición de todo el equipo montado debajo de la caja. (Consulte <a href="#">Baterías</a> en la página 280 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Cajas de batería, cajas de herramientas y estribos - Sujetadores de cables de la batería</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise los sujetadores del cable de la batería y apriete según sea necesario a 10-15 lb-pies (13.6-20.3 nm) según se especifica en la etiqueta de la batería. (Consulte <a href="#">Baterías</a> en la página 280 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Electricidad y Luces - Luces de advertencia en la barra de luz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise en la posición de ignición que las bombillas y los sistemas funcionen. (Consulte <a href="#">Revisión de bombilla</a> en la página 81 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>10</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

\* Utilice solamente lubricantes aprobados para el eje de transmisión Spicer al engrasar las juntas en U Spicer.

<b>Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual<sup>10</sup></b>
Electricidad y luces - Girar, frenar, luces de señales y de reversa <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión visual. (Consulte la <a href="#">Revisiones diarias</a> en la página 35).</li></ul>
Electricidad y luces - Arnés de suministro de energía (motor, transmisión, etc.) <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise si el aislamiento está desgastado o dañado, si hay bornes corroídos, cables raídos y fugas de líquido o aceite en los conectores o en el cableado. (Consulte <a href="#">Sistema eléctrico</a> en la página 275 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Calefacción y aire acondicionado - Aire acondicionado <ul style="list-style-type: none"><li>• Haga funcionar el sistema. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado</a> en la página 302 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Calefacción y aire acondicionado - Filtro de aire de la cabina (EN CARRETERA) <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeccione y limpie, reemplace si es necesario. (Consulte <a href="#">Cómo reemplazar el filtro del aire acondicionado</a> en la página 304 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Calefacción y aire acondicionado - Filtro de aire de la cabina (FUERA DE LA CARRETERA) <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeccione y limpie, reemplace si es necesario. (Consulte <a href="#">Cómo reemplazar el filtro del aire acondicionado</a> en la página 304 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Sistema de tratamiento posterior - Sistema <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise si hay fugas y si cuenta con el soporte adecuado. (Consulte <a href="#">Control de emisiones y ruidos</a> en la página 305 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>

<sup>10</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

## Cada 25,000 mi/40,000 km/ 6 meses

### Cada 25,000 mi/40,000 km/6 meses

Eje delantero - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Grasa conjunta del perno maestro/extremos de barra de acoplamiento

- Con base de litio para multipropósitos de servicio intenso: Grado n.º 1 o n.º 2. (Consulte [Suspensión y eje delantero](#) en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).

## Cada 30,000 mi/48,000 km

### Cada 30,000 mi/48,000 km<sup>11</sup>

Suspensión delantera, pasadores de resorte

- Lubrique con grasa aprobada. (Consulte [Suspensión y eje delantero](#) en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Eje motriz - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Ensamble del eje

- Revise los niveles de aceite e inspeccione si hay fugas.
- Inspeccione visualmente si hay daños o fugas.

Eje de transmisión - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Respiradero

- Revise el funcionamiento. Si la tapa no gira libremente, reemplácela.

<sup>11</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 30,000 mi/48,000 km <sup>11</sup>
<p>Eje de transmisión - Vocacional (PACCAR) - Ensamble del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene y reemplace el lubricante con BASE MINERAL. Eje de transmisión (Acarreo de larga distancia Meritor/EN CARRETERA)- Caja del eje</li> <li>• Revise el nivel de lleno "frío" en el tapón del portador del diferencial para un ángulo de piñón de menos de 7 grados o en el tapón del tazón del eje para un ángulo de piñón de más de 7 grados. Apriete el tapón a 35-50 lb-pies (47-68 N-m.) (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>• Inspeccione visualmente si hay daños o fugas. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de dirección (Acarreo de larga distancia Meritor/EN CARRETERA) Respiradero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el funcionamiento. Si la tapa no gira libremente, reemplácela. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de tambor (todos) - Válvula del pedal del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie el área alrededor del pedal del freno, cubierta y placa de montaje. Revise la integridad del pivote y de la placa de montaje. Revise si la cubierta del émbolo tiene rajaduras. Lubrique los pasadores de rodillo, el pasador de pivote y el émbolo (grasa n.º 2 de NLGI.) (Consulte <a href="#">Inspección del freno de tambor</a> en la página 258 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de tambor (todos) - Balatas de los frenos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione: reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Inspección del freno de tambor</a> en la página 258 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Cubo, tambor y tapa del cubo - Cubos (no LMS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el juego final del cojinete y ajuste según sea necesario. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>11</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

Cada 30,000 mi/48,000 km <sup>11</sup>
<p>Cubo, tambor y tapa del cubo - Sellos del cubo (todos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si hay fugas: reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Cubo, tambor y tapa del cubo - Tambores del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay rajaduras visibles, verificación de calor, corrosión o muescas en la superficie del freno y corrosión severa en la superficie exterior. Revise si hay una condición de deformación o sobretamaño [0.080 pulg. (2 mm) más del diámetro original]. Reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Sistema de frenos</a> en la página 256 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Transmisión principal y auxiliar y caja de transferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el apriete de los tapones de drenaje. (Consulte <a href="#">Mantenimiento de la transmisión</a> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Transmisión principal y auxiliar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el nivel de aceite, vuelva a llenar según sea necesario. (Consulte <a href="#">Mantenimiento de la transmisión</a> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Embrague - Cojinete de liberación del embrague</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique. (Consulte <a href="#">Embrague hidráulico</a> en la página 327 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>• Inspeccione y ajuste cuando sea necesario (no se requiere ajuste para los embragues tipo SOLO.) (Consulte <a href="#">Embrague hidráulico</a> en la página 327 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>11</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

Cada 30,000 mi/48,000 km <sup>11</sup>
<p>Enfriamiento - Refrigerante de larga duración (ELC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar condición del refrigerante/anticongelante. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del sistema de enfriamiento</a> en la página 268 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Juntas en U del eje intermedio de la dirección (FUERA DE CARRETERA o ENTREGA EN CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrique [grasa EP NLGI n.º 2 HD, rango -10 a 325 °F (-23 a 163 °C)]. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Arrastre el enlace y los casquillos de bola del brazo de la barra de acoplamiento (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrique (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI.) (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Combustible y tanques - Fajas del tanque de combustible <a href="#">Tanque de combustible</a> en la página 298</p>
<p>Sistema eléctrico y luces - Unidad de envío del tanque de líquido de escape de diésel y combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise los tornillos de montaje y las conexiones eléctricas para ver si tienen cables y conectores dañados o desgastados. (Consulte <a href="#">Correas del tanque del líquido de escape para diésel (DEF)</a> en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Calefacción y aire acondicionado - Calefactor y aire acondicionado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realice todas las revisiones enumeradas en <a href="#">Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado</a> en la página 302</li> </ul>
<p>Aire - Regulador del compresor de aire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplace el filtro de aire. (Consulte <a href="#">Compresor de aire</a> en la página 255 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>11</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.



**Cada 30,000 mi/48,000 km<sup>11</sup>**

## Aire - Tuberías de aire

- Revise la condición y enrutamiento para evitar desgaste por fricción. (Consulte [Compresor de aire](#) en la página 255 para ver las instrucciones de mantenimiento).

## Aire - Secador de aire

- Realice todas las revisiones enumeradas; (Consulte [Mantenimiento del secador de aire](#) en la página 251 para ver las instrucciones de mantenimiento).

## Cada 60,000 mi/96,000 km/ 6 meses

**Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses<sup>12</sup>**

## Bastidor - Quinta rueda

- Inspeccione el funcionamiento de la quinta rueda. (Consulte [Mantenimiento mensual de la quinta rueda](#) en la página 297 para ver las instrucciones de mantenimiento).

<sup>11</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Bastidor - Soportes del motor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione los soportes del motor cada 60,000 millas (96,000 km) (Consulte <a href="#">Montaje del motor</a> en la página 296 las instrucciones de mantenimiento). Comuníquese con un distribuidor OEM de vehículo autorizado si los montajes del motor necesitan servicio.</li> </ul>
<p>Eje delantero - Vocacional (PACCAR) - Extremos de rueda del eje de dirección: Baño de aceite (ajustado)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintético SAE 75W-140, SAE 50W.</li> <li>• Aceite mineral SAE 75W, 75W-90, 75W-140, 80W-90, 85W-140. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje delantero - Vocacional (PACCAR) - Eje de dirección semifluido (ajustado)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasa sintética semifluida: Delo SF, Mobil SCH 007. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje delantero - Vocacional (PACCAR) - Paquete de grasa del eje de dirección (ajustado)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con base de litio para multipropósitos de servicio intenso: Grado n.º 2. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Suspensión delantera - Resorte delantero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay hojas rajadas, bujes desgastados y corrosión excesiva. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Suspensión delantera - Argollas y pasadores de resorte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay partes desgastadas y espacio excesivo entre las juntas. Ajuste o reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

<b>Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses<sup>12</sup></b>
<p>Suspensión delantera - Amortiguadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay fugas, daño a la carrocería y bujes desgastados o dañados. Reemplace según sea necesario. Revise el torque del espárrago de montaje del amortiguador. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Pernos en U de suspensión delantera - Pernos en U (EN LA CARRETERA y VOCACIONAL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique la condición general y el ajuste de las tuercas. Ajuste los pernos en U utilizando una llave de torque calibrada al valor de torque especificado. (Consulte <a href="#">Pernos en U de la suspensión, Grado 8</a> en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje motriz - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Ensamble del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene y reemplace el lubricante con BASE MINERAL.</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Caja del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione visualmente si hay daños o fugas. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>• Revise el nivel de aceite. Verifique el “frío”. Aplique torque al tapón de drenaje. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Unidad de cambio de aire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el nivel de lubricante. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Bomba de lubricación (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinstale el depurador magnético e inspeccione si hay partículas de desgaste. Lávelo en solvente y séquelo al aire. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Filtro de lubricación (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Respiradero y tapón de drenaje magnético (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie o reemplace. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (SISU)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Eje de transmisión (SISU) Servicio de aceite</a> en la página 315</li> <li>• <a href="#">Eje de transmisión (SISU) Inspección</a> en la página 315</li> <li>• <a href="#">Eje de transmisión - Respirador y frenos SISU</a> en la página 315</li> </ul>
<p>Suspensión trasera - Pernos en U</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el torque. Apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Pernos en U de la suspensión, Grado 8</a> en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de tambor (todos) - Válvula del pedal del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si hay juego excesivo del árbol de levas en las direcciones axial y radial. El máximo juego permisible es 0.003 pulg. Lubrique (grasa NLGI n.º 2). (Consulte <a href="#">Inspección del freno de tambor</a> en la página 258 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de tambor (todos) - Válvula del pedal del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie o reemplace los filtros del conducto de entrada. (Consulte <a href="#">Sistema de aire</a> en la página 248 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Frenos de disco (Bendix®) - Pastillas de freno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione: reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Cómo inspeccionar las pastillas de los frenos en frenos de disco</a> en la página 257 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de disco (Bendix®) - Discos de freno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione si hay rajaduras visibles, verificación de calor, corrosión o muescas de la superficie. Verifique el agotamiento (el máximo permitido es 0.002 pulg.) (Consulte <a href="#">Frenos de disco de aire</a> en la página 257 las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de disco (Bendix®) - Función de pasadores deslizables de la mordaza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la mordaza se deslice libremente sin obstrucciones o juego excesivo. (Consulte <a href="#">Frenos de disco de aire</a> en la página 257 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de disco (Bendix®) - Pasadores deslizables de la mordaza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione si las tapas protectoras de las clavijas de guía tienen daño o rajaduras. (Consulte <a href="#">Frenos de disco de aire</a> en la página 257 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Frenos de disco (Bendix®) - Operación del sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique el funcionamiento: inspeccione de acuerdo con el documento de servicio del fabricante. (Consulte <a href="#">Frenos de disco de aire</a> en la página 257 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Cubo, tambor y tapa del cubo - Cubos LMS (Dana)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione si hay fugas. Revise el juego final del cojinete y ajuste según sea necesario. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento. )</li> </ul>

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Sujetadores y soportes de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la condición y el torque de los sujetadores. Apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Requerimientos de torque del afianzador del bastidor</a> en la página 333 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Refrigerante de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie las aletas (tipo aire a aceite) y el cuerpo. Revise la condición de la manguera para ver si tiene fugas: reemplace según se requiera. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del sistema de enfriamiento</a> en la página 268 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Transmisión principal y auxiliar (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene el lubricante mientras está caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague. (Consulte <a href="#">Mantenimiento de la transmisión</a> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión auxiliar - Caja de transferencia Cotta TR2205 Caja de transferencia Fabco TC142/TC143/TC170/ TC270 Caja de transferencia Marmon-Harrington MVG2000/MVG2000SD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de aceite inicial: Drene el aceite mientras está caliente, lave la caja con líquido compatible con el aceite de engranajes, limpie el tapón de drenaje magnético y vuelva a llenar. No lave la caja con cualquier solvente.</li> <li>• Cambie el aceite.</li> </ul>
<p>Tubería de admisión de aire, montaje y enfriador del aire de carga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si hay tubos rotos, fugas, la integridad de la junta, limpieza y soporte correcto en el sistema. (Consulte <a href="#">Sistema de admisión de aire</a> en la página 292 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Enfriamiento - Mangueras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si las mangueras del radiador y del calefactor tienen fugas. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del sistema de enfriamiento</a> en la página 268 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Enfriamiento - Embrague del ventilador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si hay fugas de aire. Revise los cojinetes del impulsor del ventilador (gire la polea en ambas direcciones para revisar si hay cojinetes del cubo desgastados). (Consulte <a href="#">Ventilador del motor</a> en la página 291 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Enfriamiento - Válvula de solenoide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si el impulsor del ventilador engancha y desengancha correctamente. (Consulte <a href="#">Ventilador del motor</a> en la página 291 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Dirección hidráulica - Depósito (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene, reemplace el filtro y vuelva a llenar. (Consulte <a href="#">Revise el nivel del líquido de la dirección hidráulica</a> en la página 316 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Dirección hidráulica - Marcha de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el juego del eje de sector; ajuste según sea necesario. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>• Engrase el cojinete de muñón (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI). (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>• Engrase el sello del eje de entrada (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI). (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Dirección hidráulica - Mangueras y tubos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si hay fugas y desgaste por fricción. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Abrazadera del tubo de la varilla de dirección y conector de bola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el torque: apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Tuerca y perno de sujeción del brazo Pitman</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el torque: apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Eje intermedio de la dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el torque en la tuerca y perno retenedor. (Consulte <a href="#">Especificaciones de torque del perno del eje de dirección</a> en la página 318 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Componentes de la dirección - Juntas en U del eje intermedio de la dirección (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique [grasa EP NLGI n.º 2 HD, rango -10 a 325 °F (-23 a 163 °C)]. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Combustible y tanques - Tanques de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione la ubicación correcta, el apretado, daño por abrasión y fugas de los tanques, soportes, mangueras y conectores; repare o reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Tanque de combustible</a> en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**



Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Juntas en U y pieza deslizante modelos SPL- 140/140HD/170/170HD/250/250HD (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrique*</li> </ul>
<p>Cajas de baterías, cajas de herramientas y estribos - Baterías (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise si hay rajaduras y daño, el nivel de electrolitos, la condición de los bornes y el ajuste de las sujeciones. Consulte <a href="#">Baterías</a> en la página 280 para ver las instrucciones de mantenimiento.</li> </ul>
<p>Cajas de baterías, cajas de herramientas y estribos - Caja y bandeja de la batería (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la integridad de la caja. Limpie el tubo de drenaje y revise si hay fugas de ácido. Revise la condición de todo el equipo montado debajo de la caja. Verifique el tubo de drenaje y revise si hay fugas de ácido. Revise la condición de todo el equipo montado debajo de la caja. (Consulte <a href="#">Baterías</a> en la página 280 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Electricidad y Luces - Alternador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique el funcionamiento y salida. (Consulte <a href="#">Alternador</a> en la página 285)</li> <li>Revise el apriete de la tuerca de la polea. (Consulte <a href="#">Instalación de la banda del motor</a> en la página 290 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>Revise la tensión de la banda de transmisión. (Consulte <a href="#">Instalación de la banda del motor</a> en la página 290 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> <li>Revise el apriete de las tuercas hexagonales del borne. (Consulte <a href="#">Instalación de la banda del motor</a> en la página 290 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

\* Utilice solamente lubricantes aprobados para el eje de transmisión Spicer al engrasar las juntas en U Spicer.

Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses <sup>12</sup>
<p>Electricidad y luces - Arrancador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el torque de las tuercas hexagonales. (Consulte <a href="#">Sistema eléctrico</a> en la página 275 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Electricidad y luces - Conector ECM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el apretado del conector de ECM. (Consulte <a href="#">Sistema eléctrico</a> en la página 275 para instrucciones de mantenimiento) para instrucciones de mantenimiento.</li> </ul>
<p>Electricidad y luces - Sensores de las ruedas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise si hay sensores y conectores dañados y cables desgastados o raídos. (Consulte <a href="#">Sistema eléctrico</a> en la página 275 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Electricidad y luces - Arnés de suministro de energía (motor, transmisión, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise si el aislamiento está desgastado o dañado, si hay bornes corroídos, cables raídos. Lave para retirar el exceso de grasa. (Consulte <a href="#">Sistema eléctrico</a> en la página 275 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Estructura de la cabina, puertas y capós - Pernos de sujeción de la carrocería y la cabina, <a href="#">Estructura de la cabina, puertas y capós</a> en la página 265</p>
<p>Para estructura de cabina, puertas, capós, bisagras y cerraduras (EXCLUYENDO las bisagras de las puertas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrique con atomizador de silicona. (Consulte <a href="#">Estructura de la cabina, puertas y capós</a> en la página 265 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Calefacción y aire acondicionado - Condensador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpie cualquier desecho de la parte delantera del condensador. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado</a> en la página 302 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

**Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses<sup>12</sup>**

Sistema de tratamiento posterior - Tanque de líquido de escape de diésel

- Inspeccione si el tanque, correas, soportes, mangueras y engrasadores tienen daño, fugas, apriete y conectores enganchados completamente. (Consulte [Correas del tanque del líquido de escape para diésel \(DEF\)](#) en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Sistema de aire

- Lubrique. (Consulte [Sistema de aire](#) en la página 248 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Aire - Filtros del conducto de entrada

- Reemplace los elementos o limpie con solvente. (Consulte [Reemplace el filtro de aire del motor](#) en la página 293 para ver las instrucciones de mantenimiento).

**Cada 120,000 mi/  
192,000 km/anual**

**Cada 120,000 mi/192,000 km/anual<sup>13</sup>**

Bastidor - Sujetadores del bastidor

- Revise el ajuste: ajuste al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte [Requerimientos de torque del afianzador del bastidor](#) en la página 333 para ver las instrucciones de mantenimiento).

<sup>12</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

<sup>13</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 120,000 mi/192,000 km/annual <sup>13</sup>
<p>Bastidor - Pernos de la pieza transversal y soportes de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione si hay rajaduras y sujetadores flojos. Reemplace o apriete al valor de torque especificado según se requiera . (Consulte <a href="#">Requerimientos de torque del afianzador del bastidor</a> en la página 333 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje delantero - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Extremos de rueda del eje de dirección: Baño de aceite (ajustado)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintético SAE 75W-140, SAE 50W. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje delantero - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Extremos de rueda del eje de dirección: Baño de aceite (ajustado)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceite mineral SAE 75W, 75W-90, 75W-140, 80W-90, 85W-140. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje delantero - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Extremos de rueda del eje de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasa sintética semifluida: Delo SF, Mobil SCH 007. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje delantero - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Paquete de grasa para el eje de dirección (ajustado)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con base de litio para multipropósitos de servicio intenso: Grado n.º 2. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje delantero - Vocacional (PACCAR) - Extremos de rueda del eje de dirección: LMS del baño de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintético SAE 75W-90. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de dirección - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Semieje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apriete las tuercas de la brida del eje trasero al valor de torque especificado.</li> </ul>

<sup>13</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 120,000 mi/192,000 km/annual <sup>13</sup>
<p>Eje de transmisión - Vocacional (PACCAR) - Semieje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apriete las tuercas de la brida del eje trasero al valor de torque especificado.</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Unidad de cambio de aire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinstale la cubierta de la caja y drene el lubricante. Lave las partes completamente y seque al aire. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Respiradero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie o reemplace. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Bomba de lubricación (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinstale el depurador magnético e inspeccione si hay partículas de desgaste. Lávelo en solvente y séquelo al aire. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Filtro de lubricación (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Dana) - Respiradero y tapón de drenaje magnético (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie o reemplace. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión - Dana</a> en la página 312 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de transmisión (Acarreo de larga distancia Meritor/EN CARRETERA) - Filtro de lubricante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el filtro. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje de dirección (Acarreo de larga distancia Meritor/EN CARRETERA) - Eje de entrada y eje de piñón</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise y ajuste el juego final. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>13</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

<b>Cada 120,000 mi/192,000 km/anual<sup>13</sup></b>
Eje de transmisión (Acarreo de larga distancia Meritor/EN CARRETERA)- Eje de transmisión <ul style="list-style-type: none"><li>• Apriete las tuercas de la brida del eje trasero al valor de torque especificado. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Eje de transmisión (Acarreo de larga distancia Meritor/EN CARRETERA) - Diferencial entre ejes <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise el funcionamiento. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Eje de transmisión (entrega en la ciudad Meritor/FUERA DE LA CARRETERA) - Filtro de lubricante <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie el filtro. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Eje de transmisión (entrega en la ciudad Meritor/FUERA DE LA CARRETERA) - Eje de entrada y eje de piñón <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise y ajuste el juego final. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Eje de transmisión (entrega en la ciudad Meritor/FUERA DE LA CARRETERA) - Semieje <ul style="list-style-type: none"><li>• Apriete las tuercas de la brida del eje trasero al valor de torque especificado. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Eje de transmisión (entrega en la ciudad Meritor/FUERA DE LA CARRETERA) - Diferencial entre ejes <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise el funcionamiento. (Consulte <a href="#">Eje de transmisión (Meritor)</a> en la página 313 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>

<sup>13</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

Cada 120,000 mi/192,000 km/annual <sup>13</sup>
<p>Eje de transmisión (SISU)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Eje de transmisión (SISU) Servicio de aceite</a> en la página 315 para instrucciones de mantenimiento).</li> <li>• <a href="#">Eje de transmisión - Respirador y frenos SISU</a> en la página 315</li> <li>• <a href="#">Eje de transmisión - Respirador y frenos SISU</a> en la página 315</li> </ul>
<p>Suspensión trasera - Pernos de la pieza transversal y el bastidor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el torque. Ajuste al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje trasero</a> en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Suspensión trasera - Sujetadores y soportes de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la condición y el torque del sujetador. Ajuste al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte <a href="#">Pernos en U de la suspensión, Grado 8</a> en la página 335 para ver las instrucciones de mantenimiento.</li> </ul>
<p>Cubo, tambor y tapa del cubo - Cubos (no LMS) con sellos estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie los componentes y revise si hay desgaste excesivo o daño. Cambie el aceite y el sello. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Enfriamiento - Refrigerante de larga duración (ELC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice el análisis de laboratorio. Si el análisis de laboratorio muestra que el refrigerante no es adecuado para uso continuo: Lave, drene y vuelva a llenar. Agregue el extensor ELC. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del sistema de enfriamiento</a> en la página 268 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Dirección hidráulica - Depósito (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene, reemplace el filtro y vuelva a llenar. (Consulte <a href="#">Revise el nivel del líquido de la dirección hidráulica</a> en la página 316 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

<sup>13</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

<b>Cada 120,000 mi/192,000 km/annual<sup>13</sup></b>
Componentes de la dirección - Varillaje de la dirección <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise todas las juntas para ver si hay juego excesivo: reemplace según sea necesario. (Consulte <a href="#">Sistema de la dirección</a> en la página 315 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Combustible y tanques - Respiraderos del tanque de combustible <ul style="list-style-type: none"><li>• Revise el funcionamiento correcto: limpie las mangueras de drenaje. (Consulte <a href="#">Tanque de combustible</a> en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Ejes de transmisión - Juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140XL/170XL/250XL (FUERA DE LA CARRETERA Y EN LA CIUDAD) <ul style="list-style-type: none"><li>• Lubrique</li></ul>
Estructura de la cabina, puertas y capós - Pernos de sujeción de la carrocería y la cabina, <a href="#">Estructura de la cabina, puertas y capós</a> en la página 265
Calefacción y aire acondicionado - Calefactor y aire acondicionado <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de funcionamiento y diagnóstico completa. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado</a> en la página 302 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>
Calefacción y aire acondicionado - Filtro de aire del dormitorio <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeccione y limpie, reemplace si es necesario. (Consulte <a href="#">Filtro de aire HVAC del dormitorio</a> en la página 305 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li></ul>

<sup>13</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**

\* Utilice solamente lubricantes aprobados para el eje de transmisión Spicer al engrasar las juntas en U Spicer.



**Cada 120,000 mi/192,000 km/añal<sup>13</sup>**

Calefacción y aire acondicionado - Filtro de aire de la cabina de recirculación (EN CARRETERA)

- Comuníquese con un distribuidor autorizado cuando el intervalo de servicio requiere inspeccionar el filtro de aire de recirculación de la cabina. (Consulte [Reemplazar el filtro de aire de recirculación](#) en la página 305 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Calefacción y aire acondicionado - Filtro de aire de la cabina de recirculación (FUERA DE CARRETERA)

- Comuníquese con un distribuidor autorizado cuando el intervalo de servicio requiere inspeccionar el filtro de aire de recirculación de la cabina. (Consulte [Reemplazar el filtro de aire de recirculación](#) en la página 305 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Aire - Secador de aire (FUERA DE CARRETERA)

- Reemplace el cartucho. (Consulte [Mantenimiento del secador de aire](#) en la página 251 para ver las instrucciones de mantenimiento).

**Cada 240,000 mi/  
384,000 km**

<sup>13</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

**Cada 240,000 mi/384,000 km<sup>14</sup>**

Eje de transmisión - Vocacional (PACCAR) - Ensamble del eje

- Drene y reemplace el lubricante con BASE SINTÉTICA.

Cubo, tambor y tapa del cubo - Cubos (no LMS) con sellos sin ranura

- Limpie los componentes y revise si hay desgaste excesivo o daño. Cambie el aceite y el sello. (Consulte [Ruedas](#) en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).

**5**

**Cada 300,000 mi/  
480,000 km/6,750 horas/  
3 años**

**Cada 300,000 mi/480,000 km/6,750 horas/3 años<sup>15</sup>**

Enfriamiento - Refrigerante de larga duración (ELC)

- Reemplace el filtro de agua vacío, si aplica. (Consulte [Mantenimiento del sistema de enfriamiento](#) en la página 268 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Cubo, tambor y tapa del cubo - Cubos LMS (Dana) con lubricante mineral

- [Ruedas](#) en la página 322

<sup>14</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

<sup>15</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

## Cada 500,000 mi/ 800,000 km/5 años

Cada 500,000 mi/800,000 km/5 años <sup>16</sup>
<p>Eje delantero - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Extremos de rueda del eje de dirección: LMS del baño de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sintético SAE 75W-90. (Consulte <a href="#">Suspensión y eje delantero</a> en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Eje motriz - Acarreo de larga distancia (PACCAR) - Ensamble del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Drene y reemplace el lubricante con BASE SINTÉTICA.</li> </ul>
<p>Cubo, tambor y tapa del cubo - Cubos LMS (Dana) con lubricante sintético</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brinde servicio a los cojinetes, sellos y aceite. Este intervalo puede ser diferente dependiendo de los resultados de la inspección regular. (Consulte <a href="#">Ruedas</a> en la página 322 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>

## Cada 750,000 mi/ 1,200,000 km/24,000 horas/ 8 años


<sup>16</sup> Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.

<b>Cada 750,000 mi/1,200,000 km/24,000 horas/8 años<sup>17</sup></b>
<p>Enfriamiento - Refrigerante de larga duración (ELC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lave, drene y vuelva a llenar con nuevo refrigerante. (Consulte <a href="#">Mantenimiento del sistema de enfriamiento</a> en la página 268 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>
<p>Transmisión principal y auxiliar (incluida transmisión PACCAR o Eaton automatizada) - Transmisión principal y auxiliar (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Drene el lubricante mientras está caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague. (Consulte <a href="#">Mantenimiento de la transmisión</a> en la página 325 para ver las instrucciones de mantenimiento).</li> </ul>


## Lubricantes

Programar el servicio con más frecuencia si está operándolo bajo condiciones severas como demasiado frío o calor, con cargas muy pesadas, fuera de la carretera, etc. Para algún requerimiento de servicio especial, consulte sus manuales de servicio y a su proveedor de lubricantes. Recuerde: una clave para mantener su camión en funcionamiento a un bajo costo y prolongar su vida es un servicio de lubricación apropiado. Si descuida este aspecto esencial del cuidado del vehículo

puede costarle tiempo y dinero a largo plazo.


**AVISO**

Manipule con cuidado los lubricantes. Los lubricantes del vehículo (aceite y grasa) pueden ser tóxicos y ocasionar la muerte, lesiones personales o enfermedades. También pueden dañar la pintura del vehículo.


**PRECAUCIÓN**

NO mezcle distintos tipos de lubricante. Si mezcla lubricantes (aceite y grasa) de distintas marcas o tipos podría dañar los componentes del vehículo; por lo tanto, drene (o saque) los lubricantes viejos de la unidad antes de reabastecerla.


### Motor


La lubricación correcta del motor depende de las temperaturas exteriores del lugar en donde conducirá. Utilice el aceite

<sup>17</sup> **Asegúrese de que todos los intervalos de mantenimiento previos a este punto se repitan durante este intervalo antes de completar los que se enumeran a continuación.**


recomendado para las condiciones en la que probablemente operará. Encontrará una guía de servicio de lubricación del motor completa en el Manual de funcionamiento del motor que se incluye con su vehículo. El manual del operador del vehículo contiene tareas de mantenimiento específicas que usted o un técnico de servicio calificado deben realizar para dar mantenimiento al motor.

 <b>AVISO</b>
<p>El humo de escape del motor contiene monóxido de carbono, gases incoloros e inodoros. NO respire el gas del escape del motor. Un sistema de escape con un mantenimiento deficiente, dañado o corroído puede permitir que el monóxido de carbono entre en la cabina. También es posible que entre monóxido de carbono en la cabina de otros vehículos cercanos. Si no proporciona mantenimiento adecuado a su vehículo, puede ocasionar que el monóxido de carbono entre en la cabina y provoque enfermedades o la muerte.</p>

 <b>AVISO</b>
<p>Nunca mantenga a ralentí su vehículo por períodos prolongados si detecta que los humos del escape están entrando en la cabina. Investigue la causa de los humos y corrija tan pronto como sea posible. Si el vehículo se debe conducir bajo estas condiciones, conduzca únicamente con las ventanas abiertas. Si no repara el origen de los humos de escape, podría ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o la propiedad.</p>

 <b>NOTA</b>
<p>De un mantenimiento apropiado al sistema del escape del motor y el sistema de ventilación de la cabina. Se recomienda que el sistema del escape del vehículo y cabina sean inspeccionados (1) Por un técnico competente cada 15,000 millas (24,140 km); (2) Cuando se observe un cambio en el sonido del sistema de escape; o (3) Siempre que el sistema de escape, la</p>

<p>parte inferior de la carrocería o la cabina estén dañados.</p>
---

 <b>NOTA</b>
<p>Utilice solo un reemplazo exacto de DPF en los sistemas de escape. El uso de un DPF que no cumple con las especificaciones como reemplazo podría violar estas normas y también anular la garantía del sistema de emisiones.</p>

### **Juntas universales de línea de transmisión**

Consulte el manual de servicio de los ejes de transmisión y juntas universales Spicer y las especificaciones de lubricación.

### **Transmisiones, ejes y cubos de otras marcas**

En cuanto a las partes de otras marcas, consulte el manual del operador del fabricante para conocer las especificaciones de lubricación y los intervalos de mantenimiento recomendados.

## Revisión del nivel de aceite

Para el depósito de aceite con tapones de llenado laterales (transmisión, ejes, cajas de marchas, cajas de transferencia, etc.) el aceite debe estar nivelado con la abertura del llenador. Tenga cuidado cuando revise el nivel de aceite con un dedo. Solo porque puede alcanzar el nivel de aceite con un dedo, no significa que el nivel de aceite está correcto.

Nivel de aceite inapropiado



Corrija el nivel de aceite



## Sistema de aire

El funcionamiento del sistema de frenos del vehículo y varios accesorios del vehículo depende del almacenamiento y de la aplicación del suministro de aire a presión alta.



### AVISO

NO intente modificar, alterar, reparar ni desconectar ningún componente del sistema de aire. Las reparaciones o modificaciones al sistema de aire, que no sean la que se describen en esta sección, solamente las debe realizar un distribuidor autorizado. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.



### AVISO

Antes de retirar algún componente del sistema de aire, siempre acúñe y asegure el vehículo con un medio que no sean los propios frenos del vehículo. Si se acaba la presión del sistema de aire, este puede ocasionar que el ve-

hículo rueda inesperadamente y provoque un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales. Mantenga las manos alejadas de los ajustadores de juego y las varillas de empuje de la cámara, estas pueden colocarse conforme disminuye la presión del sistema.



### AVISO

Después de completar cualquier reparación del sistema de aire, compruebe siempre que no haya fugas de aire y que los frenos funcionen de forma segura antes de poner el vehículo en servicio. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

**AVISO**

Nunca conecte o desconecte una manguera o conducto que contenga presión de aire. Estos pueden golpearlo cuando se escape el aire. Nunca retire un componente o conector del tubo a menos que esté seguro de que toda la presión del sistema se haya agotado. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

**AVISO**

Nunca exceda la presión de aire recomendada y siempre use anteojos de seguridad cuando trabaje con presión de aire. Nunca examine surtidores de aire ni los dirija a alguien más. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

**AVISO**

Nunca intente desensamblar un componente hasta que haya leído y comprendido los procedimientos recomendados. Algunos componentes contienen resortes potentes y pueden ocasionar lesiones si no se desensamblan apropiadamente. Utilice únicamente las herramientas apropiadas y observe todas las precauciones pertinentes al uso de esas herramientas. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

**AVISO**

Desviar completamente un secador de aire Bendix® AD-IS desviará las válvulas de protección de presión del sistema. Esto podría ocasionar una pérdida de presión de aire o daños al sistema de aire del vehículo, lo que podría ocasionar un accidente que cause la muerte o lesiones personales. Siempre adhiérase al procedimiento del fabricante si es necesario en una emer-

gencia desviar temporalmente un secador de aire serie AD-IS. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**AVISO**

Si se instala un modelo o marca del secador de aire en el vehículo diferente al instalado originalmente, este podría ocasionar que el sistema de aire no funcione correctamente, a menos que se revise el diseño del sistema de aire completo y se hagan las modificaciones para cumplir con los Estándares federales de seguridad del vehículo (FMVSS) 121 - Sistemas de frenos de aire. Si no cumple con esta advertencia y no cumple con FMVSS 121 podría ocasionar la pérdida del control del vehículo y llevar a ocasionar lesiones personales graves o la muerte.



## AVISO

Si los tanques de aire de servicio y suministro no se drenan en la frecuencia recomendada, el agua podría entrar en las tuberías y válvulas de aire. Esto podría ocasionar corrosión u obstrucción, que podría comprometer la seguridad del sistema de frenos y ocasionar posiblemente un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

El compresor de su vehículo utiliza el aire del exterior y lo comprime, por lo general, de 100 a 120 psi (de 689 a 827 kPa). Luego, el aire comprimido se va a los depósitos para ser almacenado hasta el momento en que sea necesario. Cuando se utilizan los frenos de aire, el aire comprimido almacenado fluye hacia las cámaras en donde se utiliza para aplicar los frenos del remolque y camión. Esa es la razón por la cual cuando se presiona el pedal del freno, no se siente la misma cantidad de presión en el pedal que cuando se aplican los frenos del automóvil. Lo único que está haciendo en su camión es abriendo la válvula de aire para permitir

que fluya aire hacia las cámaras de los frenos. La contaminación del sistema de suministro de aire es la razón principal de los problemas en los componentes operados por aire, como las válvulas de los frenos y las válvulas de control de la altura de la suspensión. Para mantener los contaminantes al nivel más bajo posible, siga estos procedimientos de mantenimiento.

### Revisiones diarias

- Drene la humedad de los tanques de aire de servicio y suministro.
- Opere los dispositivos de aire para que circulen los lubricantes dentro de la unidad.

### En forma periódica

- Limpie las mallas del filtro por delante de las válvulas retirando las mallas y humedeciéndolas en solvente. Séquelas con aire presurizado antes de reinstalarlas.

### Dos veces al año

- Mantenimiento al compresor de aire para evitar demasiada desviación del aceite. Consulte su

manual de mantenimiento para obtener detalles.

- Reemplace los sellos desgastados en las válvulas y los motores de aire cuando sea necesario.

## Prueba de función del sistema de aire doble

Realice esta prueba por lo menos cada 3 meses o si hay alguna indicación de un posible problema. Estacione el vehículo en una superficie nivelada y bloquee las ruedas. Haga que un asistente abra las válvulas de drenaje y, cuando se requiera, observe la acción de los frenos en las ruedas. Si ocurre una avería durante esta prueba, no mueva el vehículo hasta que se haya corregido el problema. El motor debe estar apagado con el interruptor de la llave en la posición de ON o RUN.



### NOTA

El sistema de aire del tractor debe estar conectado al remolque.



## Mantenimiento del secador de aire



### NOTA

Debido a que dos vehículos no operan en condiciones idénticas, los intervalos de mantenimiento y el mantenimiento variarán. La experiencia es una guía valiosa al determinar el mejor intervalo de mantenimiento para cualquier operación particular.



### NOTA

Una pequeña cantidad de aceite en el sistema puede ser normal y no debe ser considerada por sí misma como una razón para reemplazar el cartucho de desecante. El desecante manchado de aceite puede funcionar adecuadamente.

Cada 900 horas de operación, 25,000 millas (40,000 km) o 3 meses, compruebe que no haya humedad en el sistema de frenos de aire abriendo los

tanques de aire, los grifos de descarga o las válvulas y revisando si hay agua. Si encuentra una cucharada de agua en el tanque de aire podría indicar la necesidad de cambiar el cartucho de desecante. Sin embargo, las siguientes condiciones también pueden ocasionar acumulación de agua y deben ser consideradas antes de reemplazar el cartucho de desecante.

- El uso de aire es muy alto y no es normal para un vehículo en carretera. Esto se puede deber a demandas de aire accesorio o algún requerimiento de aire poco usual que no permita que el compresor se cargue y descargue (ciclo de compresión y no compresión) en un modo normal o se puede deber a demasiadas fugas en el sistema de aire.
- En áreas donde se presenta más de una escala de temperatura de 30 °F (17 °C) en un día, pequeñas cantidades de agua pueden acumularse en el sistema de frenos de aire debido a la condensación. Bajo estas condiciones, la presencia de pequeñas cantidades de humedad es normal y no se debe considerar como una indicación de que el

secador no está desempeñándose apropiadamente.

- Se ha utilizado una fuente de aire exterior para cargar el sistema de aire. Este aire no pasa a través de la cama de secado.

## Mantenimiento



### PRECAUCIÓN

Reemplace el cartucho del secador de aire de desecante coalescente de aceite una vez al año, independientemente del millaje. Solo utilice cartuchos de repuesto de desecante coalescente de aceite para el reemplazo. Si no se realiza esta tarea de mantenimiento, la garantía del sistema de transmisión de PACCAR quedará anulada y pueden ocasionarse daños costosos en el sistema de transmisión.

Reemplace el cartucho de desecante (no coalescente de aceite):

- Para la operación en carretera, reemplace cada 2 o 3 años, 350,000 millas (560,000 km) o 10,800 horas.

- Para uso de ciclo de trabajo pesado, como autobús de transporte, transportador de desechos, camión de volteo, mezcladoras de cemento y operación fuera de la carretera, reemplace cada un 1 año, 100,000 millas (160,000 km) o 3,600 horas.



#### NOTA

Revise la póliza de garantía antes de realizar algún procedimiento de mantenimiento. Una garantía extendida puede ser anulada si se lleva a cabo un mantenimiento no autorizado durante este período.

### Secadores de aire series Bendix® AD-HFi

Su vehículo podría estar equipado con secador de aire serie Bendix® AD-HF. Cualquier sustitución de secador de aire se debe realizar con un componente idéntico.



#### AVISO

Si se utiliza un modelo o marca del secador de aire diferente al instalado originalmente, este podría ocasionar que el sistema de aire no funcione correctamente, a menos que se revise el diseño del sistema de aire completo y se hagan las modificaciones para cumplir con los Estándares federales de seguridad del vehículo (FMVSS) 121 - Sistemas de frenos de aire. Si no cumple con esta precaución y no cumple con FMVSS 121 podría ocasionar la pérdida del control del vehículo y llevar a provocar lesiones personales graves o incluso la muerte.

El secador de aire serie AD-HF ha incorporado en su diseño varios componentes que normalmente se instalaban por separado en el vehículo (consulte a continuación para obtener un listado de los componentes/áreas afectadas):

- Válvulas protectoras de presión
- Válvula de seguridad
- Válvulas de solenoide y tubería

- Tubería de los tanques de aire de servicio delantero y trasero
- Tubería a los sistemas accesorios

Estos componentes deben cumplir con los Estándares federales de seguridad del vehículo (FMVSS 121: Sistemas de frenos de aire). Como lo indica la Advertencia anterior, cualquier otro tipo de secador de aire instalado en lugar de uno de la Serie AD-HF requerirá cambios, modificaciones o adiciones al sistema de aire de su vehículo para mantener el cumplimiento con FMVSS 121.

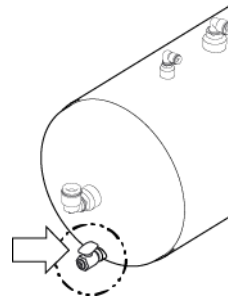
## Tanques de aire

### AVISO

Si los tanques de aire de servicio y suministro no se drenan en la frecuencia recomendada, el agua podría entrar en las tuberías y válvulas de aire. Esto podría ocasionar corrosión u obstrucción, que podría comprometer la seguridad del sistema de frenos y ocasionar posiblemente un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

### PRECAUCIÓN

NO utilice aceite penetrante, líquido de frenos o aceites a base de cera en el sistema de aire. Estos líquidos pueden ocasionar daños severos en los componentes del sistema de aire.



Para expulsar la humedad de los tanques del sistema de aire, jale el conducto que está conectado a la válvula de expulsión de humedad. Continúe jalando hasta que el aire salga sin agua.

### Diariamente

Los tanques de aire de servicio y suministro se deben drenar diariamente. Opere los dispositivos de aire a diario para que circulen los lubricantes dentro de la unidad.

### En forma periódica

Limpie las mallas del filtro por delante de las válvulas retirando las mallas y humedeciéndolas en solvente. Séquelas con aire presurizado antes de reinstalarlas.

- De mantenimiento al compresor de aire para evitar demasiada desviación del aceite
- Reemplace los sellos desgastados en las válvulas y los motores de aire cuando sea necesario. Su distribuidor autorizado cuenta con kits de reconstrucción para la mayoría de unidades

## Fugas de aire y medidores de aire

### AVISO

NO opere el vehículo si detecta fugas en el sistema de aire. Si detecta una fuga, realice el siguiente procedimiento y comuníquese a un distribuidor autorizado (o a cualquier otro centro de servicio equipado apropiadamente). Si no revisa los frenos o sigue estos procedimientos podría ocasionar una falla en el sistema, aumentando el riesgo de provocar un accidente y ocasionar lesiones personales, la muerte o daño a la propiedad.

Si su vehículo está equipado con frenos de aire, tiene dos sistemas de aire adicionales, separados: primario y secundario. Cada sistema de aire está controlado por un medidor que indica la presión del sistema ya sea en libras por pulgada cuadrada (psi) o en kilopascales (kPa).

El indicador primario indica la presión del sistema de frenos traseros.

Figura 42: Manómetro de aire primario



El indicador secundario indica la presión en el sistema de frenos delanteros:

Figura 43: Manómetro de aire secundario



Los manómetros de aire primario y secundario se muestran en la Vista de indicadores principales en la Pantalla digital.

En la puesta en marcha, los manómetro de aire primario y secundario pueden

indicarse en rojo y la alarma de Presión baja del sistema de aire puede sonar hasta que se llegue al punto mínimo de presión operativa de 65 psi (448 kPa).<sup>18</sup> Si el tanque está vacío, esto puede demorar hasta dos minutos. Si estos indicadores permanecen en rojo, indican menos de 65 psi (448 kPa) o si la alarma empieza a sonar y no se apaga, no intente conducir el vehículo hasta encontrar y solucionar el problema: la presión del sistema es demasiado baja como para la operación normal de los frenos.



NOTA

Los frenos de estacionamiento se bloquean a 60 psi (414 kPa), la alarma audible sonará a 65 psi (448 kPa).

### Cómo revisar el sistema de aire comprimido en busca de fugas



#### AVISO

NO opere el vehículo si detecta fugas en el sistema de aire. Si detecta una fuga, realice el siguiente procedimiento y comuníquese a un distribuidor autorizado (o a cualquier otro centro de servicio equipado apropiadamente). Si no revisa los frenos o sigue estos procedimientos podría ocasionar una falla en el sistema, aumentando el riesgo de provocar un accidente y ocasionar lesiones personales, la muerte o daño a la propiedad.

Use este procedimiento para revisar el sistema de aire comprimido debido a lo siguiente:

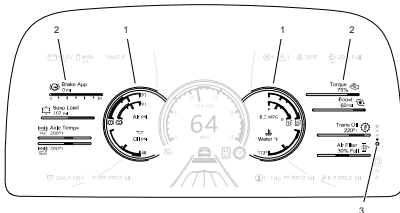
- Después del mantenimiento
- Cuando se reemplace un componente del sistema de aire
- Cuando se sospeche que haya una fuga

<sup>18</sup> La alarma de Presión baja del sistema de aire no está activa cuando el motor está apagado.

- Periódicamente, para garantizar la integridad del sistema

Para verificar si hay fugas en el sistema de aire

1. Arranque el motor si aún no está en funcionamiento.
2. **Desplácese** ya sea hasta la vista básica o la mejorada para controlar las presiones de aire primaria y secundaria: consulte (1) de Vista mejorada.



3. Aumente la presión de aire en el sistema al punto de cierre del sistema o hasta que se haya alcanzado 120 psi (827 kPa).
4. Ponga el interruptor de ignición en OFF (Apagado) (deteniendo el motor) y después vuélvalo a poner en ON (Encendido), pero no arranque el motor.

Aparecerá la Vista básica o mejorada.

5. Libere los frenos de servicio y observe la velocidad de la caída de la presión de aire. Esta velocidad no debe exceder 2.0 psi (14 kPa) por minuto.
6. Arranque el motor y aumente la presión de aire de nuevo.
7. Ponga el interruptor de ignición en OFF (Apagado) (deteniendo el motor) y después vuélvalo a poner en ON (Encendido), pero no arranque el motor.
8. Aplique los frenos por completo y mantenga el pedal presionado durante cinco minutos. La caída de la presión no debe exceder 3.0 psi (21 kPa) por minuto.
9. Si detecta demasiadas fugas (pérdida de presión de aire mayor de 3.0 psi (21 kPa) después de cinco minutos de aplicación del freno), se debe hacer una prueba de fugas en las conexiones de la línea de aire y en todas las unidades de control de los frenos de aire. Estas pruebas deben determinar en dónde se está escapando el aire.

## Compresor de aire

Todos los compresores, sin importar su marca o modelo, funcionan continuamente mientras el motor está en marcha. La presión del sistema está controlada por el gobernador. El gobernador actúa junto con el mecanismo de descarga en el bloque del cilindro del compresor para iniciar y detener la compresión de aire. El compresor se descarga cuando la presión del sistema llega a 120 psi (827 kPa) y la compresión se restablece cuando la presión del sistema cae a 100 psi (690 kPa).

### Mantenimiento preventivo

Las siguientes revisiones de servicio se proporcionan únicamente para su información y deben ser realizadas por un mecánico certificado. Comuníquese con su distribuidor o el Manual de mantenimiento del fabricante del motor para obtener más información sobre cómo dar servicio a los compresores de aire. Después de completar alguna reparación del sistema de aire, siempre revise si hay fugas de aire y revise si los frenos operan en forma segura antes de llevar el vehículo a servicio. A continuación, encontrará una

lista de áreas para dar mantenimiento al compresor de aire:

- Inspeccione el elemento del filtro de aire del compresor, si hubiera, y reemplace el elemento si está obstruido. Revise si el accionamiento y el montaje del compresor están alineados y la tensión de la faja. Ajuste si es necesario.
- Retire las tuercas ciegas de la válvula de descarga del compresor y revise si hay demasiado carbón. Si hay demasiado carbón, limpie o reemplace la cabeza del cilindro del compresor. Además, revise si el conducto de descarga del compresor tiene carbón y limpie o reemplace el conducto de descarga si es necesario.
- Desensamble el compresor y limpie e inspeccione completamente todas las partes. Repare o reemplace todas las partes desgastadas o dañadas o reemplace el compresor con una unidad de reemplazo de fábrica.

## Sistema de frenos

Para obtener más información acerca de los frenos, consulte el Índice, bajo Frenos.



### AVISO

NO trabaje en el sistema de frenos sin aplicar el freno de estacionamiento y sin acuar las ruedas en forma segura. Si el vehículo no está asegurado para evitar un movimiento incontrolado del vehículo, este podría rodar y ocasionar la muerte, lesiones personales graves o daños a su vehículo.



### PRECAUCIÓN

El sistema de frenos de aire de este vehículo se configuró para UNA de las siguientes operaciones: tractor o camión y cumple con las partes respectivas de las Normas federales de seguridad de vehículos automotores FMVSS 121. Un tractor no se debe operar o configurar como camión, ni un camión se debe operar o configurar como tractor sin hacer modificaciones

significativas al sistema de frenos de aire para que siga cumpliendo con FMVSS 121. Comuníquese con su distribuidor para obtener instrucciones.



### AVISO

NO utilice balatas de frenos con un grosor menor que el mínimo especificado. Dichas balatas tendrán remaches de balatas expuestos que pueden dañar el tambor de freno y reducir la eficiencia de los frenos, lo cual podría ocasionar la muerte, lesiones personales o bien, fallas del sistema.

**AVISO**

NO utilice cualquier repuesto en el sistema de frenos, a menos que cumpla exactamente con las especificaciones originales. Una parte del sistema de frenos de su vehículo que no esté de acuerdo con las especificaciones puede ocasionar una falla que puede provocar un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales. Los tamaños y tipos están tan relacionados entre sí que un cambio que parece insignificante en uno puede ocasionar un cambio en el modo de funcionamiento de los frenos en la carretera. Si las partes no funcionan en conjunto apropiadamente, podría perder el control de su vehículo, lo cual a su vez podría ocasionar un accidente severo.

El ajuste de los frenos y el balance de los frenos se debe establecer cuidadosamente para (1) tener el uso más eficiente de las fuerzas disponibles para el frenado y (2) permitir una fuerza de parada igual en todas las ruedas. Una vez que un sistema de frenos esté ajustado de acuerdo con las especificaciones, si cambia alguno de sus componentes o alguna combinación de

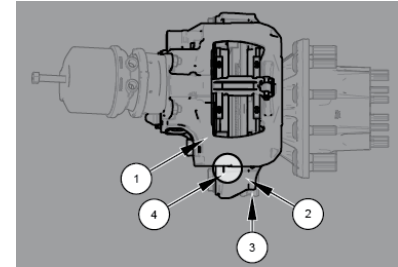
componentes puede ocasionar que el sistema no funcione. Todas las partes tienen que trabajar en conjunto para que funcionen correctamente. Cualquier componente de reemplazo de su sistema de frenos debe ser exactamente igual a los componentes originales. Cualquier cambio de las especificaciones originales puede afectar el sistema completo. Todas las siguientes áreas están interrelacionadas y deben ajustarse a las especificaciones originales:

- Tamaño del neumático
- Frenos de tambor
- Radio de la leva
- Ángulo de la cuña
- Radio del tambor
- Balatas de los frenos
- Cámaras del freno
- Ajustadores de holgura
- Frenos de disco
- Rotores de disco

Todos los operadores del vehículo deben revisar sus frenos en forma regular.

**Frenos de disco de aire**

Es posible que este vehículo tenga frenos de disco en lugar de frenos de tambor.



1. Mordaza de freno
2. Brida de montaje de mordaza
3. Rotor de los frenos
4. Inspección de muescas

**Cómo inspeccionar las pastillas de los frenos en frenos de disco**

Para inspeccionar las pastillas de los frenos:

1. Estacionese en una superficie nivelada y acuñe las llantas.
2. Libere temporalmente los frenos de estacionamiento.
3. Mirando desde el suelo hacia la parte inferior de la mordaza y el rotor, compare la posición relativa de dos muescas; una ubicada en la mordaza y la otra en el portador.

4. Tome una medida entre las dos muescas y compárelas a las especificaciones para determinar si las pastillas deben reemplazarse.

Solicite que un mecánico calificado realice una inspección detallada si no encuentra las muescas. Las pastillas y rotores se deben medir y comparar contra las especificaciones del fabricante que se encuentran en el manual de servicio del fabricante.

### Inspeccione el espacio de funcionamiento de la mordaza del freno de disco

Inspeccione regularmente el espacio de funcionamiento de la mordaza:

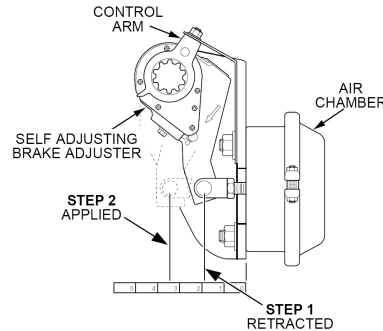
1. Detenga el vehículo en una superficie nivelada y permita que los frenos enfíen. Las mordazas del freno calientes pueden quemar la piel al hacer contacto con estas.
2. Acuñe las llantas.
3. Libere temporalmente los frenos de estacionamiento.
4. Agarre la mordaza y muévala. Este movimiento es el espacio de funcionamiento.
5. El espacio de funcionamiento correcto es de 0.08 pulg. (2 mm)

de movimiento de la mordaza del freno (aproximadamente el grosor de una moneda) en dirección interior/exterior.

Solicite que un mecánico calificado proporcione una inspección adicional si la mordaza no se mueve o parece moverse más del espacio especificado

### Ajustador de holgura automático

El ajustador de holgura automático es un mecanismo para mantener el espacio correcto entre la superficie del freno y el material de fricción.



1. Posición retraída, no se aplicó el pedal de freno

2. Posición aplicada, pedal de freno accionado

### Inspección del freno de tambor

Pida que un mecánico calificado inspeccione las balatas del tambor de freno para ver si tienen desgaste a los intervalos regulares de acuerdo con la programación de mantenimiento. En aplicaciones de servicio severo o aplicaciones para carretera, inspeccione las balatas con más frecuencia. Adicionalmente, revise periódicamente la carrera de la cámara del freno. Reemplace el ajustador de holgura si no puede mantener la carrera correcta.

Verificaciones operacionales de los ajustadores de holgura automáticos

1. Arranque el vehículo y deje que el sistema de aire llegue a la presión de funcionamiento normal. No aplique el freno de estacionamiento.
2. Presione el pedal del freno y mida la distancia que recorrió la varilla de empuje de la cámara de aire.
3. Compare los resultados con la especificación para determinar si los ajustadores de juego



automáticos necesitan reemplazarse.



**AVISO**

El ajuste manual de los ajustadores de holgura automáticos es una práctica peligrosa que puede tener consecuencias graves. Proporciona al operador un falso sentido de seguridad acerca de la eficiencia de los frenos. Comuníquese al Departamento de servicio en su distribuidor si la carrera excede las especificaciones. Una carrera que excede las especificaciones puede indicar un problema con el ajustador de holgura o la base del freno.

**Especificación de la carreta del ajustador de holgura automática**

Tipo de cámara	Carrera
36 (frenos traseros)	1.5-2.5 pulg. (38-57 mm)
30 (frenos traseros)	1.5-2 pulg. (38-51 mm)

Tipo de cámara	Carrera
16, 20 y 24 (frenos delanteros)	1-1.75 pulg. (25.4-44.4 mm)

**Mantenimiento de la cabina**

El exterior de la cabina, el interior, el bastidor y los componentes del compartimento del motor necesitan mantenimiento para garantizar su duración y operaciones seguras. Un vehículo limpio facilita la detección de fugas.



**AVISO**

Permita siempre que las superficies calientes se enfrien antes de intentar trabajar cerca de las mismas. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

Manipule los agentes de limpieza cuidadosamente. Los agentes de limpieza pueden ser tóxicos. Manténgalos lejos del alcance de los niños. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

NO utilice gasolina, kerosén, nafta, quitaesmalte ni otros limpiadores volátiles. Estos pueden ser tóxicos, inflamables o peligrosos. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales, daño a la propiedad o la muerte.



#### AVISO

NO limpie la parte inferior del chasis, los guardafangos, las cubiertas de las ruedas, etc. sin protegerse las manos y los brazos. Podría cortarse en las partes de metal que tienen filo. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales, daño a la propiedad o la muerte.



#### AVISO

La humedad, el hielo y la sal de la carretera en los frenos pueden afectar la eficiencia del frenado. Revise los frenos cuidadosamente después de cada lavada del vehículo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

### Limpieza del vehículo

- Tenga en cuenta todas las etiquetas de precaución
- Siempre lea las instrucciones que aparecen en el recipiente antes de utilizar algún producto

- No utilice ninguna solución que pueda dañar la pintura de la carrocería
- La mayoría de los limpiadores químicos son concentrados que requieren dilución
- Solo use los productos quitamanchas en áreas bien ventiladas
- Todos los vehículos están sujetos al deterioro por múltiples causas (p. ej. humos industriales, hielo, nieve, sal corrosiva de la carretera, etc.)

### Exterior y compartimento del motor

Los materiales corrosivos utilizados para eliminar el hielo, la nieve y el polvo de la carretera pueden acumularse en todo el vehículo con concentraciones en toda la parte inferior de la carrocería y del motor. Si no se retiran estos materiales, puede aparecer corrosión (óxido) acelerada en las partes inferiores de la carrocería tales como los conductos de combustible, bastidores, panel del piso y sistema de escape, incluso si estos ya tienen protección contra la corrosión. Al menos cada primavera, lave estos materiales de todo el vehículo, incluidos

las partes inferiores de la carrocería y el compartimento del motor, con agua corriente y presión de agua ligera. En los vehículos utilizados en aplicaciones y / o áreas que experimentan un alto uso o exposición a materiales corrosivos, la limpieza de todo el vehículo debe realizarse con mayor frecuencia. Si desea, su distribuidor puede realizar este servicio por usted.



#### PRECAUCIÓN

No dirija agua a alta presión sobre sellos o mangueras flexibles. Puede entrar agua en la parte que contaminará los lubricantes y fluidos del sistema. Para evitar daños a estos componentes, mantenga un flujo suave de agua en movimiento en todo momento. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

**PRECAUCIÓN**

No dirija el agua hacia los componentes eléctricos, conectores de enchufe, sellos o mangueras flexibles en el motor. El incumplimiento puede acelerar la corrosión y degradar los componentes eléctricos, lo que puede provocar un incendio o daños en el equipo.

Para evitar la oxidación, mantenga las partes cromadas limpias y protegidas con cera, en especial durante el invierno, cuando se ha vertido sal en las carreteras.

- Si es necesario, utilice un limpiador de cromo comercial para eliminar el óxido ligero.
- Las superficies cromadas se limpian mejor con agua limpia. Seque para preservar su lustre. Un limpiador de cromo comercial eliminará el óxido ligero. Después de limpiar, encere las superficies lisas y aplique una capa delgada de lubricante preventivo de óxido alrededor de los pernos u otras fijaciones.
- Limpie las ruedas de aluminio y las defensas con agua fría. El

removedor de brea eliminará los depósitos grandes de suciedad de la carretera. Para evitar manchas, limpie las superficies de aluminio y séquelas después de lavarlas.

- Cuando conduzca en condiciones corrosivas, como en carreteras a las que se les echó sal, limpie las partes de aluminio con vapor o agua a alta temperatura de una manguera. Una solución de jabónsuave puede ayudarle. Enjuague completamente.

Para conservar la calidad del acabado del tubo de escape, lávelo con un paño, jabón suave para vehículos, y agua o limpiador de vidrios. Puede usar un pulidor de cromo no abrasivo en superficies difíciles de limpiar. NO limpie el cromo resistente al calor con esponjas duras, compuestos abrasivos para pulir cromo, limpiadores químicos con un alto contenido de ácidos ni ningún otro limpiador abrasivo. Incluso las partes de acero inoxidable de alta calidad pueden oxidarse bajo la exposición prolongada al agua salada, especialmente cuando la humedad cargada de sal se mantiene contra la superficie de metal cerca de la tierra de la carretera. Es importante limpiar con frecuencia la humedad salada y la

suciedad de las superficies de acero inoxidable.

- Si encuentra óxido en la superficie, lávela y limpie el óxido con un compuesto comercial para pulir, seguido por una capa de cera.
- No use lana de acero para limpiar acero inoxidable. Las partículas diminutas de la lana de acero pueden incrustarse en la superficie del acero inoxidable y ocasionar manchas de óxido.

**Impermeabilización**

Es necesario lavar el vehículo con frecuencia para retirar la suciedad y los contaminantes que pueden manchar y oxidar la pintura, y acelerar la corrosión de superficies de metal cromadas y pulidas. La cera ofrece protección adicional contra las manchas y el óxido. No aplique la cera a la luz del sol y no queme a fricción la pintura con una máquina de esmerilar. Ocasionalmente, rocíe impermeabilizante en las puertas y ventanas con compuesto de silicona para ayudar a preservar la resiliencia. Esto es especialmente útil en clima muy frío para evitar que las puertas y las ventanas se adhieran debido al hielo.



#### NOTA

Para que haya suficiente tiempo para que el acabado del camión se seque, espere por lo menos treinta días después de la fecha de fabricación antes de encerarlo.

### Limpieza de la tapicería y vinilo interior



#### NOTA

Los agentes de limpieza fuertes como desinfectante para manos, solventes, diluyente de pinturas, limpiador de ventanas y gasolina/combustible diésel nunca deben utilizarse en el interior del vehículo. La exposición reiterada a químicos como protector solar, repelentes de insectos que contengan DEET o líquido de frenos puede generar el desgaste acelerado, la adhesividad o descoloración de las superficies interiores.

Limpie la tapicería de vinilo y la balata con un limpiador de tapicería comercial de buena calidad. No utilice acetona o

solvente para barnizar. Limpie la tapicería de tela con champú para tapicería especialmente formulado para este propósito.

- Primero elimine la suciedad suelta, el polvo o desechos con una aspiradora.
- Utilice un cepillo de cerdas suaves para aflojar la suciedad endurecida antes de aspirarla.
- Limpie la superficie tapizada con un paño levemente humedecido y seque el asiento tapizado en su totalidad. Si el tapizado continúa sucio, limpie con una combinación de jabón suave y agua tibia; luego seque a conciencia.
- Si la mancha no sale, use un champú para tapicería especialmente formulado para este propósito. Pruebe el limpiador en una parte oculta para asegurarse de que no dañe la tela. Siga las instrucciones del recipiente.

Otras superficies de interior se pueden limpiar con una mezcla de jabón suave y agua tibia, o con un limpiador para interiores de vehículos específico para determinadas superficies (es decir, utilice

limpiador de cuero en las superficies de cuero, etc.).

Evite el uso frecuente o repetido de los siguientes productos en superficies interiores:

- Limpiadores elaborados con base de alcohol (incluido sanitizante de manos)
- Limpiadores elaborados con base de metanol
- Blanqueador
- Acetona
- Cualquier otro solvente fuerte
- Limpiadores abrasivos
- Pantalla solar

### Cómo lavar el exterior del vehículo

Su distribuidor tiene varios productos para el cuidado de su vehículo y puede aconsejarte cuál utilizar para limpiar el interior y exterior de su vehículo.



**AVISO**

Manipule los agentes de limpieza cuidadosamente. Los agentes de limpieza pueden ser tóxicos. Manténgalos lejos del alcance de los niños. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

NO utilice gasolina, kerosén, nafta, quitaesmalte ni otros limpiadores volátiles. Estos pueden ser tóxicos, inflamables o peligrosos. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales, daño a la propiedad o la muerte.



**AVISO**

NO limpie la parte inferior del chasis, los guardafangos, las cubiertas de las ruedas, etc. sin protegerse las manos y los brazos. Podría cortarse en las partes de metal que tienen filo. Si no

cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales, daño a la propiedad o la muerte.



**AVISO**

La humedad, el hielo y la sal de la carretera en los frenos pueden afectar la eficiencia del frenado. Revise los frenos cuidadosamente después de cada lavada del vehículo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**PRECAUCIÓN**

NO apunte el chorro de agua directamente hacia las cerraduras o seguros de la puerta. Aplique cinta adhesiva a los agujeros de la llave para evitar que el agua se cuele en los cilindros de la cerradura. El agua que entra en los cilindros de cerradura se debe sacar con aire comprimido. Para evitar que las cerraduras se congelen en el in-

vierno, rocíe glicerina o descongelador en los cilindros de cerradura.



**NOTA**

Para que haya suficiente tiempo para que el acabado del camión se seque, espere por lo menos treinta días después de la fecha de fabricación antes de encerarlo.

1. Comience a rociar agua sobre la superficie seca para retirar toda la suciedad suelta antes de lavar el vehículo.



**PRECAUCIÓN**

No dirija agua a alta presión sobre sellos o mangueras flexibles. Puede entrar agua en la parte que contaminará los lubricantes y fluidos del sistema. Para evitar daños a estos componentes, mantenga un flujo suave de agua en movimiento en todo momento. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.



### PRECAUCIÓN

No dirija el agua hacia los componentes eléctricos, conectores de enchufe, sellos o mangueras flexibles en el motor. El incumplimiento puede acelerar la corrosión y degradar los componentes eléctricos, lo que puede provocar un incendio o daños en el equipo.

- No lavar el vehículo a la luz directa del sol.
  - No rocíe agua directamente en las ventilas de la cabina.
2. Mediante el uso de agua con jabón, lave el vehículo con un paño suave y limpio o un cepillo suave especial para limpieza de automóvil.
    - Utilice agua fría y un jabón suave para automóviles. No se recomiendan detergentes industriales fuertes, agentes de limpieza y jabones domésticos ya que pueden dañar la pintura del vehículo.
    - No utilice cepillos duros, toallas de papel, hebra de acero ni compuestos de limpieza

abrasivos porque estos rayarán las superficies de metal pintadas, cromadas y pulidas.

3. Enjuague las superficies con frecuencia mientras lava para eliminar la suciedad que podría rayar los acabados durante la operación de lavado.
4. Manchas y suciedad de la manguera de todo el chasis.



### PRECAUCIÓN

No dirija agua a alta presión sobre sellos o mangueras flexibles. Puede entrar agua en la parte que contaminará los lubricantes y fluidos del sistema. Para evitar daños a estos componentes, mantenga un flujo suave de agua en movimiento en todo momento. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.



### PRECAUCIÓN

No dirija el agua hacia los componentes eléctricos, conectores de enchufe, sellos o mangueras flexibles en el mo-

tor. El incumplimiento puede acelerar la corrosión y degradar los componentes eléctricos, lo que puede provocar un incendio o daños en el equipo.

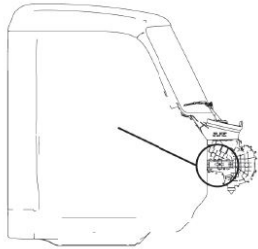
5. Seque todo con una gamuza para evitar manchas de agua. Para evitar manchas de agua, seque las superficies cosméticas con un paño o gamuza limpia.
6. Retire la suciedad de la carretera con un removedor de breña para automóviles o alcoholes minerales.
7. Después de limpiar y secar todo el vehículo, aplique una cera para automóviles de calidad para proteger el acabado del vehículo.

### Reemplazo del filtro de aire puro de HVAC de la cabina

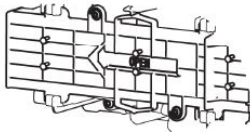
El filtro de aire puro del HVAC de la cabina se encuentra en la caja de admisión de aire que está montada en el cortafuegos que se encuentra en la esquina trasera del compartimento del motor del lado del pasajero. El filtro se puede reemplazar sin utilizar ninguna herramienta.

1. Incline el capó para abrirlo.
2. Localice la caja de admisión de aire en la esquina trasera del

compartimento del motor del lado del pasajero, debajo de la bandeja de lluvia.



- Localice la cubierta del filtro etiquetada "OPEN" con una flecha que apunta hacia la parte de atrás del vehículo. Deslice la cubierta del filtro hacia atrás en el vehículo hasta que pueda retirar la cubierta.



- Desinstale e inspeccione el filtro haciendo referencia a la secuencia de intervalos de mantenimiento.
- Instale el nuevo filtro de aire en el alojamiento, teniendo cuidado de alinear la dirección del flujo de aire indicada en el elemento del filtro con la dirección del flujo de aire que se indica en el alojamiento de la admisión de aire.
- Reemplace la cubierta del filtro en la caja de admisión de aire y deslice la cubierta hacia adelante en el vehículo. Un sonido de broche audible se puede escuchar cuando la cubierta se haya instalado correctamente. Si la característica de broche está dañada hay dos características de tornillo que se pueden utilizar para asegurar la cubierta.
- Cierre y asegure el capó del vehículo.

### Cuidado de las pantallas en el tablero

Para limpiar la pantalla, humedezca solo con agua un paño, sin pelusa, limpio y suave. También podría utilizar un limpiador suave para vidrios que no contenga

alcohol ni amoníaco. Los limpiadores que contienen alcohol o amoníaco se secarán con el tiempo, se rajarán y ocasionarán que la pantalla se vea "amarilla". Limpie la pantalla cuidadosamente de un lado a otro. También puede utilizar un limpiador comercial diseñado especialmente para pantallas de LCD.

## Estructura de la cabina, puertas y capós

Lubrique el pivote inferior del capó (solo si hay aditamentos de lubricación).

## Sistema de seguridad: Inspección



### AVISO

Si no inspecciona ni da un mantenimiento apropiado a los sistemas de los cinturones de seguridad puede ocasionar lesiones o incluso la muerte. Sin un mantenimiento e inspección periódica para detectar condiciones de inseguridad, los componentes del cinturón de seguridad pueden desgastarse o no protegerlo en un accidente.

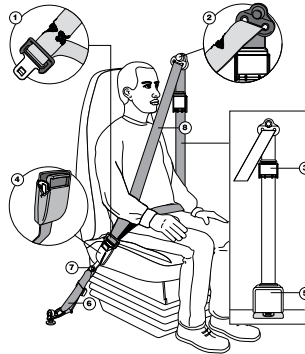


### AVISO

Es importante recordar que en cualquier momento en que el vehículo esté involucrado en un accidente, se debe reemplazar todo el sistema del cinturón de seguridad. El daño no expuesto ocasionado por la tensión de un accidente podría impedir que el sistema funcione correctamente la próxima vez que se necesite. Si no cumple con es-

ta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Figura 44: Puntos de inspección del cinturón de seguridad



1. Cortes o rasgaduras de la cincha o desgaste extremo en el área de la cerradura
2. Cortes o rasgaduras de la cincha en la guía de la cincha de la abrazadera en D

3. Sistema de comodidad agrietado o dañado
4. Fundición de la hebilla quebrada
5. El almacenamiento de la cincha del retractor en busca de daños (ubicado detrás del panel de acabado)
6. Las correas para el desgaste de la cincha y apretado correcto de los accesorios de instalación
7. Los accesorios de instalación en busca de corrosión, apretado correcto de los pernos y tuercas
8. Cincha deteriorada debido a la exposición al sol

Factores que contribuyen a reducir la vida útil del cinturón de seguridad:

- Los camiones de carga pesada normalmente acumulan el doble de millas que el vehículo de pasajeros promedio en un periodo determinado.
- El movimiento de la cabina y el asiento en los camiones ocasiona casi un movimiento casi constante del cinturón debido a las características del recorrido y el diseño del asiento. El movimiento constante del cinturón dentro de los accesorios de seguridad y la



posibilidad de que el cinturón entre en contacto con la cabina y otras partes del vehículo contribuyen al desgaste de todo el sistema.

- Las condiciones ambientales como suciedad y rayos ultravioleta del sol reducirán la vida útil del sistema del cinturón de seguridad.

Debido a estos factores, el sistema del cinturón de seguridad de tres puntos instalado en su vehículo requiere una inspección completa cada 20,000 millas (32,000 km). Si el vehículo está expuesto a condiciones severas de trabajo o ambientales, es posible que necesite inspecciones con más frecuencia. Cualquier sistema del cinturón de seguridad que tenga señales de cortes, rasgaduras, desgaste extremo o poco usual, decoloración significativa debido a exposición a rayos ultravioleta, abrasión en la banda del cinturón de seguridad o daños a la hebilla, placa de la cerradura, accesorios del retractor o cualquier otro problema obvio se debe reemplazar inmediatamente, sin importar el millaje.

### Lineamientos de la inspección

Siga estos lineamientos cuando inspeccione si hay cortes, rasgaduras, desgaste extremo o poco usual de la

cincha y daños a la hebilla, retractor, accesorios u otros factores. Los daños en estas áreas indican que es necesario el reemplazo del sistema del cinturón de seguridad.



#### AVISO

Si es necesario reemplazar alguna parte del sistema del cinturón de seguridad, reemplace todo el sistema (lado de la hebilla y retractor). El daño no expuesto a uno o más componentes podría impedir que el sistema funcione correctamente la próxima vez que se necesite. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

1. Revise el desgaste de la cincha en el sistema. La cincha se debe examinar minuciosamente para determinar si está haciendo contacto con alguna superficie áspera o afilada en el asiento u otras partes del interior de la cabina. Estas áreas son lugares típicos donde la cincha experimentará cortes o abrasión. Los cortes, rasgaduras o desgaste excesivo indicarán la necesidad de

reemplazo del sistema del cinturón de seguridad.

2. La guía de la cincha del pilar (abrazadera D) es el área donde ocurre un movimiento casi constante de la cincha del cinturón de seguridad debido al movimiento relativo entre el asiento y la cabina.
3. Revise el Komfort Latch para ver si tiene rajaduras o posibles daños y revise si opera apropiadamente.
4. Revise si la hebilla y la cerradura operan apropiadamente y determine si la placa de la cerradura está desgastada, deformada o dañada.
5. Inspeccione el dispositivo de almacenamiento de la cincha, que está montado en el piso del vehículo para ver si tiene daños. El retractor es el corazón del sistema de seguridad del ocupante y con frecuencia se puede dañar si se abusa, incluso involuntariamente. Revise la operación para asegurarse de que no esté atorada y que desenrolla y retrae la cincha apropiadamente.
6. Si utiliza las correas, asegúrese de que estén sujetadas

apropiadamente al asiento y, si se pueden ajustar, que estén ajustadas de acuerdo con las instrucciones de instalación. Las correas también se deben inspeccionar para ver si tienen desgaste de la cincha y si los accesorios de montaje están apretados.

7. Los accesorios de montaje se deben evaluar para ver si tienen corrosión y si sus pernos y tuercas están apretados.
8. Revise la cincha en las áreas expuestas a rayos ultravioleta del sol. Si el color de la cincha en estas áreas es de gris a marrón claro, la fuerza física de la cincha puede haberse deteriorado debido a exposición a los rayos ultravioletas del sol. Reemplace el sistema.

Cuando se haya determinado la necesidad de reemplazo del cinturón de seguridad, asegúrese de que se reemplace únicamente con un cinturón de seguridad de reemplazo de las Partes PACCAR. Si la inspección indica que alguna parte del sistema del cinturón de seguridad requiere reemplazo, se debe reemplazar todo el sistema. Con cada cinturón de reemplazo

se incluye una guía de instalación. Utilice la guía apropiada para su tipo de asiento y siga las instrucciones detalladamente. Es muy importante que todos los componentes se reinstalen en la misma posición que los componentes originales que se retiraron y que a los sujetadores se les aplique torque según la especificación. Esto mantendrá la integridad del diseño de los puntos de montaje para el ensamble del cinturón de seguridad. Comuníquese con su distribuidor si tiene alguna pregunta con respecto al reemplazo del cinturón de seguridad.

## Mantenimiento del sistema de enfriamiento

El sistema de enfriamiento de tu vehículo fue llenado en la fábrica con un refrigerante de larga duración que cumple o excede todos los requerimientos de ASTM D6210 y Caterpillar EC-1. PACCAR recomienda utilizar únicamente una mezcla 50/50 de agua destilada y ELC cuando se requiere dar servicio al sistema de enfriamiento. Una mezcla 50/50 de ELC y agua destilada proporcionará protección contra congelamiento hasta -34 °F

(-36.7 °C), lo cual es adecuado para la mayoría de ubicaciones en Norteamérica. Para las condiciones de funcionamiento extremadamente frías, se puede utilizar una mezcla 60/40 (relación de agua/refrigerante) para proporcionar protección contra congelamiento hasta -62 °F [-52.2 °C].

Excepto que se elija otra opción, el refrigerante aplicado en fábrica es una fórmula de refrigerante de larga duración (ELC) con tecnología de ácido orgánico nitrado (NOAT) y etilenglicol en una mezcla de refrigerante y agua destilada 50:50. El llenado en fábrica supera los requerimientos de la ASTM D6210 y Caterpillar EC-1. Mantener la composición química del refrigerante y la protección contra congelamiento es clave para el buen estado y la duración del motor y el sistema de enfriamiento.



**AVISO**

El refrigerante es tóxico. NO deje que el líquido entre en sus ojos. Si hay contacto, enjuague inmediatamente los ojos con mucha agua durante 15 minutos. Evite el contacto prolongado o repetido con la piel. En caso de contacto, lave inmediatamente la piel con agua y jabón. NO lo ingiera. Si se ingiere, busque atención médica de inmediato. NO induzca el vómito. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**PRECAUCIÓN**

El sistema de enfriamiento del motor tiene requerimientos de mantenimiento e inspección muy específicos. Si no sigue los requerimientos puede dañar el motor. El daño al motor puede incluir pero no está limitado a congelamiento, ebullición, corrosión y camisas de los cilindros picadas. Esta información se encuentra en el manual del propietario del fabricante del motor. Es

responsabilidad del propietario cumplir con todos los requerimientos enumerados en el manual del propietario del fabricante del motor.



**NOTA**

El refrigerante es dañino para el ambiente. El refrigerante sin utilizar se debe almacenar como un material tóxico peligroso en contenedores a prueba de fugas. El refrigerante utilizado se debe procesar como un desecho químico industrial. Siga los lineamientos HAZMAT con los refrigerantes nuevos y utilizados.



**PRECAUCIÓN**

El uso de filtros de refrigerante no originales de PACCAR pueden ocasionar daños graves al motor.

**Concentración**

Revise el nivel de protección de ebullición/congelamiento, el cual se determina por medio de la concentración de glicol. Utilice un refractómetro de glicol para determinar

el nivel de glicol. Agregue refrigerante hasta obtener la relación de refrigerante y agua requerida para proporcionar la protección que necesita. Una mezcla 50/50 de refrigerante y agua es adecuada para la mayoría de las aplicaciones. Para las condiciones de funcionamiento extremadamente frías, la proporción se puede ajustar a una concentración más alta de refrigerante.



**NOTA**

La concentración de ELC máxima recomendada es 60% de ELC y 40% de agua por volumen (una mezcla de refrigerante de 60/40). La concentración mínima recomendada es 40%.

**Tabla 5: Nivel de concentración de glicol**

Nivel	Relación refrigerante/agua deseada	Punto de congelación °F (°C)
Niveles recomendados	40%	-12 (-24)
	45%	-23 (-31)
	50%	-34 (-37)
	55%	-50 (-46)
	60%	-62 (-52)

**Condición**

Realice una inspección visual del refrigerante. No debe verse turbio ni tener desechos flotantes. Determine el nivel de concentración del inhibidor químico usando unas tiras de prueba o el kit de pruebas específico para el refrigerante de larga duración. El nivel de concentración

del inhibidor determina la protección contra corrosión. Si está preocupado acerca de la posible calidad del refrigerante, contaminación o problemas mecánicos, envíe una muestra de refrigerante para realizar un análisis. El mantenimiento incorrecto puede ocasionar degradación del refrigerante y podría resultar en daño al sistema de enfriamiento y a los componentes del motor. Consulte con su distribuidor o con el representante del fabricante de refrigerante para obtener los kits de prueba, las tiras de prueba y los procedimientos de muestra en el laboratorio recomendados.

**Extensor de refrigerante**

Agregue extensor de refrigerante de larga duración, si fuera necesario, según la concentración de inhibidor de corrosión necesaria. NO agregue extensor del refrigerante al refrigerante libre de nitrato.

**Revisión del nivel de refrigerante**

Revise el nivel del refrigerante todos los días. Al agregar refrigerante, no mezcle diferentes marcas y fórmulas. Si se crea una mezcla de refrigerante con más de 25% de una fórmula diferente, podría dañarse el motor por corrosión. Si la mezcla supera el 25% del volumen total

del sistema, se recomienda drenar y volver a llenar el sistema por completo con un solo tipo de refrigerante.

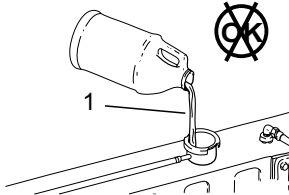
**Filtro de refrigerante**

Es posible que su motor esté equipado con un filtro de refrigerante. Es un “filtro en blanco” y no contiene productos químicos ni aditivos de liberación sostenida. Reemplácelo únicamente por otro filtro en blanco según el intervalo indicado en el manual del motor del operador. Nunca utilice filtros que contengan aditivos de refrigerante adicionales (SCA) en el sistema lleno de ELC. Consulte el manual del operador del motor para obtener información sobre el filtro de refrigerante y los procedimientos de servicio.

**PRECAUCIÓN**

El uso de filtros de refrigerante no originales de PACCAR pueden ocasionar daños graves al motor.

### Aditivos selladores y aceites solubles en el sistema de enfriamiento



1. No utilizar aditivos selladores o aceites solubles.



#### PRECAUCIÓN

El uso de aditivos selladores o aceites solubles en el sistema de enfriamiento puede causar daños al motor. Estos aditivos pueden taponar varias áreas del radiador, sistema EGR y enfriador de aceite. El tapado del sistema de enfriamiento puede obstaculizar la transferencia de calor, ocasionando daños internos al motor. **NO** utilice aditivos selladores ni aceites solubles en el sistema de enfriamiento. El uso de aditivos selladores puede:

- Acumularse en las áreas de flujo bajo del refrigerante
- Taponar el radiador y enfriador de aceite
- Dañar el sello de la bomba de agua
- Dañar las superficies de transferencia de calor
- Dañar los sellos y mangueras
- Corroer el latón y el cobre

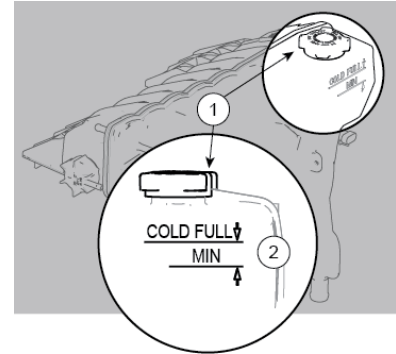
Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

### Inspeccione el nivel de refrigerante

Inspeccione el tanque de compensación de refrigerante del vehículo para verificar el nivel de refrigerante. Agregue refrigerante si el nivel en el tanque está debajo de la línea con la marca **MIN**. El nivel mínimo de líquido se determina con la línea en el tanque de compensación indicada con las letras "MIN". Este indicador se encuentra debajo de la tapa de llenado. Será necesario llenar el sistema de enfriamiento si el nivel no está por encima de la línea "MIN",

independientemente de la temperatura del motor.

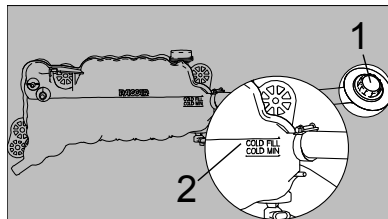
Figura 45: Tanque de compensación de refrigerante montado en el radiador



1. Ubicación de llenado

2. Línea de llenado

Figura 46: Tanque de compensación de refrigerante montado en el mampara



1. Ubicación de llenado
2. Línea de llenado

### Mangueras del radiador

Realice estos procedimientos de mantenimiento de acuerdo con el Programa de mantenimiento preventivo.

1. Revise las siguientes condiciones de la manguera del radiador:
  - Deterioro/indicios de fuga
  - Torque de la abrazadera de la manguera

### Cómo agregar refrigerante al sistema de enfriamiento



NO retire la tapa de llenado del refrigerante mientras el motor esté caliente. El líquido y vapor hirviente bajo presión pueden escaparse y ocasionar quemaduras graves. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.



Si es necesario llenar completamente y no hay señales visibles de fugas de refrigerante cuando el motor está frío, revise si hay fugas con el motor operando a temperatura de funcionamiento normal.

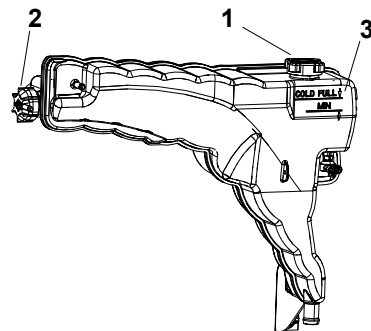


NO utilice la tapa a presión para llenar el tanque de compensación con líquido.



NO llene demasiado el sistema de enfriamiento. Si hay demasiado refrigerante puede ocasionar un rebalse, pérdida de anticongelante y reducir la protección contra la corrosión.

Figura 47: Tanque de compensación de refrigerante montado en el radiador



1. Tapa de llenado

- (punto de servicio)
- 2. Tapa a presión (nunca se debe retirar)
- 3. Línea de llenado

**Figura 48: Tanque de compensación de refrigerante montado en el mampara**

- 1. Tapa de llenado (punto de servicio)
- 2. Tapa a presión (nunca se debe retirar)

3. Línea de llenado

1. Apague el motor y déjelo enfriar mínimo 10 minutos.
2. Si su sistema de enfriamiento cuenta con válvulas de drenaje en el tubo de refrigerante superior del motor, ábralos antes de llenar el tanque de compensación.
3. Cierre cualquier válvula de drenaje de refrigerante abierta en la tubería de refrigerante del motor inferior.
4. Retire la tapa de llenado del tanque de compensación (1). NO retire la tapa a presión del tanque de compensación (2).
5. Llene el sistema con refrigerante premezclado a través del cuello de llenado del tanque de compensación. Vierta el refrigerante a una velocidad constante hasta que llegue a la parte inferior de las dos líneas indicadas por "FRÍO MIN" o "MIN" en el tanque de compensación. Espere por un minuto luego de verter el refrigerante. Si el nivel de refrigerante cae, agregue

- refrigerante hasta que regrese a la línea inferior.
6. Cierre la válvula de drenaje que haya abierto en el Paso 1.
7. Arranque el motor y póngalo a funcionar a ralentí a rpm bajas.
8. Mientras el motor está en ralentí, el aire se purgará del sistema de enfriamiento a través del puerto de llenado de refrigerante del tanque de compensación, lo que reducirá el nivel de refrigerante en el tanque de compensación. Continúe llenando el tanque de compensación hasta que el nivel de refrigerante se encuentre aproximadamente 1/2 pulg. (13 mm) por encima de la línea "MÍN". Esto puede tardar hasta 2 minutos, dependiendo de la temperatura exterior.
9. Mantenga un ralentí bajo hasta que el termostato se abra y la temperatura de funcionamiento se establezca. Una señal de que el termostato se ha abierto es cuando el tubo de refrigerante superior se calienta en el lado inferior, lo que indica que el refrigerante caliente ahora lo atraviesa.

10. Continúe llenando el tanque de compensación hasta que el nivel de refrigerante se encuentre aproximadamente 1/2 pulg. (13 mm) por encima de la línea "MÍN".
11. Haga funcionar el motor a ralentí alto durante 10 minutos. Continúe llenando el tanque de compensación hasta que el nivel de refrigerante se encuentre aproximadamente 1/2 pulg. (13 mm) por encima de la línea "COLD FULL".
12. Reinstale la tapa de llenado del tanque de compensación.

Revise el nivel de refrigerante después de cada recorrido. Agregue refrigerante según sea necesario. El refrigerante puede no aparecer inmediatamente al nivel correcto después de que se haya llenado el radiador. El aire puede quedar atrapado en el sistema de enfriamiento, lo que afectará el nivel del refrigerante hasta que se purgue el aire.

Utilice una solución de la mitad de anticongelante de etilenglicol y mitad de agua para un mejor rendimiento del calefactor. No utilice más de 60% de concentración de anticongelante, ya que podría reducir la vida del calefactor.

Después de dar servicio al sistema de enfriamiento, continúe monitoreándolo durante 3-5 días. El nivel de refrigerante en el tanque de compensación bajará cuando se purgue el aire atrapado en el sistema de enfriamiento. Durante cada inspección previa al recorrido, debe inspeccionar los componentes recientemente reparados del sistema de enfriamiento en busca de signos de fugas de refrigerante.



**NOTA**

Si el refrigerante se debe llenar frecuentemente o hay señales de fuga de refrigerante, consulte a un distribuidor de servicio de PACCAR.

## Limpiaparabrisas/ lavaparabrisas

El sistema del limpiaparabrisas está diseñado para no necesitar mantenimiento. Revise las hojas de los limpiaparabrisas anualmente, cada 60,000 millas (96,000 km), o cuando comiencen a mostrar signos de desgaste.



**PRECAUCIÓN**

NO utilice anticongelante o refrigerante del motor en el depósito del lavaparabrisas puede ocasionar daños a los sellos y otros componentes.

### Depósito del lavaparabrisas

Diariamente: Revise el nivel de agua del depósito, ubicado en el compartimento del motor. Si es necesario, reabastezca al nivel apropiado.

### Cómo rellenar el depósito de líquido de lavado

1. Estacione el vehículo y aplique los frenos de estacionamiento
2. Abra el capó y asegúrelo en la posición abierta
3. Localice el depósito de líquido de lavado y abra la tapa de llenado. Puede estar ubicado en uno de dos lugares:
  1. Lado del pasajero (RH) delante del neumático de dirección - 2.4 galones (9 litros) de capacidad




- 2. Lado del Conductor (LH) encima del radiador - 2.0 galones (7.6 litros) de capacidad
- 4. Llene el depósito con líquido limpiaparabrisas y vuelva a colocar la tapa
- 5. Cierre y asegure el capó

de ocurrir un cortocircuito que puede provocar lesiones, así como fallas del sistema eléctrico y daños.

 **PRECAUCIÓN**


NO modifique o repare inapropiadamente el sistema eléctrico del vehículo o la caja de distribución de energía. Todas las reparaciones eléctricas deben ser realizadas en un distribuidor autorizado. Las modificaciones o reparaciones inapropiadas anularán su garantía y ocasionarán daños severos a su vehículo.

vehículo), espere 10 minutos antes de desconectar la energía de la batería.


 **PRECAUCIÓN**

Espere al menos 10 minutos después de colocar el interruptor de la llave en la posición OFF (apagado) antes de desconectar la energía de la batería. El sistema utiliza energía de la batería para distribuir líquido de escape de diésel (DEF) y evitar el sobrecalentamiento del sistema DEF. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en daños a la propiedad.

**Sistema eléctrico**

 **AVISO**

Los postes de la batería, los bornes y accesorios relacionados contienen plomo, compuestos de plomo, químicos que el Estado de California reconoce que ocasionan cáncer y daños reproductivos. Lávese las manos después de manipularlos.

 **AVISO**

Antes de intentar realizar cualquier trabajo en las baterías o el sistema eléctrico, quítese toda la joyería. Si la joyería de metal u otro metal entran en contacto con circuitos eléctricos, pue-

**Requerimientos de energía del sistema de tratamiento posterior del motor**

El sistema de tratamiento posterior del motor consume batería hasta 10 minutos después de apagar la ignición. Después de apagar la ignición, el sistema de tratamiento posterior del motor circula DEF para ayudar a enfriar el líquido y evitar el sobrecalentamiento. Para las situaciones en las que se desconectará la batería (por ejemplo, para servicio o mantenimiento del

**Desconexión de voltaje bajo (LVD) (opcional)**

La Desconexión de voltaje bajo (LVD) puede incrementar la vida de la batería y evitar el agotamiento de la batería por debajo de la carga mínima necesaria para arrancar el motor mediante el apagado de cargas no vitales de la batería. Cuando el voltaje de la batería cae por debajo de la configuración de LVD, LVD comienza una cuenta regresiva de dos minutos. Si el voltaje de la batería permanece debajo de la configuración de

LVD y el motor no arranca, cuando la cuenta regresiva termine, se apagarán todas las cargas no vitales (cargas de hotel) de la batería. La configuración de LVD se ajusta en el submenú de Configuración de la Pantalla digital. Cuando el voltaje de la batería cae por debajo de la configuración de LVD,

1. aparecerá una notificación emergente de LVD ámbar, acompañada por una advertencia sonora. Esto inicia la cuenta regresiva de dos minutos.
2. Treinta segundos antes de que la cuenta regresiva termine, el indicador de Voltaje de la batería se reemplaza por el indicador de LVD ámbar (o rojo)<sup>19</sup>. La notificación emergente de LVD se volverá roja y estará acompañada de una advertencia sonora continua.



3. Cuando la cuenta regresiva de dos minutos haya terminado, el mensaje emergencia “Cargas de hotel desconectadas” de LVD aparecerá, y LVD apagará todas las cargas conectadas a través del sistema LVD.

La condición de LVD no se eliminará hasta que el voltaje de la batería aumente por encima de la configuración de LVD o hasta que se arranque el motor.

Cargas eléctricas apagadas por LVD

- Lámparas del techo de la cabina
- Accesorios de la cabina
- Cableado LVD de repuesto para accesorios añadidos por el cliente



**AVISO**

NO utilice los circuitos de la Batería A y B de repuesto ni otros circuitos que estén controlados por la LVD para activar los controles electrónicos del motor, los circuitos ABS o la iluminación relacionada con la seguridad/funcionamiento. Antes de agregar cualquier dispositivo al sistema eléctrico del ve-

hículo, consulte con su distribuidor autorizado o lea el contenido de TMC RP136. Si no lo hace puede ocasionar daños al equipo o lesiones personales.



**NOTA**

La determinación de qué circuitos/cargas estaban conectadas a la LVD se basó en la recomendación del The Technology and Maintenance Council (TMC) de American Trucking Association. Para revisar las prácticas recomendadas, consulte TMC RP-136.



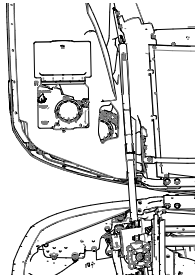
**NOTA**

Todos los circuitos LVD son códigos de color azul en la etiqueta de la cubierta del panel eléctrico central.

<sup>19</sup> En la pantalla de 15 pulgadas, el color del indicador de LVD depende de la gravedad del agotamiento de la batería.

## Cómo reemplazar una bombilla del faro

Figura 49: Puerta de acceso



1. Estacione el vehículo y aplique los frenos de estacionamiento.
2. Abra el capó y asegúrelo en la posición abierta.
3. Ubique el panel de acceso y ábralo en el interior de la cavidad del guardabarro.
4. Cada bombilla debe ser removida hacia la izquierda para aflojar.
5. Gire y remueva el conector y la bombilla del ensamble del faro, luego reemplace la bombilla.
6. Para reinsertar el conector de la bombilla, alinee la lengüeta del conector con la ranura del

alojamiento del faro, insértela y gírela hacia la izquierda para bloquearla.

7. Reemplace el panel de acceso, luego cierre y asegure el capó.

No toque la superficie de la bombilla del faro. El vidrio podría contaminarse y ocasionar la falla de la bombilla.



### AVISO

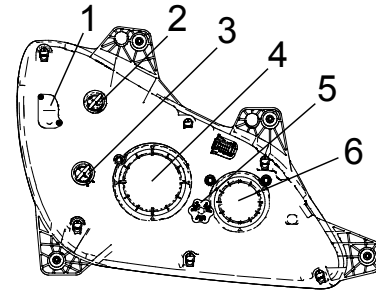
Los faros HID opcionales tienen circuitos de alto voltaje y solamente un técnico capacitado debe darles servicio. Si intenta dar servicio al balastro de HID sin tener la capacitación adecuada podría ocasionar un choque eléctrico grave que podría causar la muerte o lesiones personales.



### NOTA

Los faros LED (opcional) no son útiles. Si usted experimenta un fallo de los faros LED, contacte a su distribuidor más cercano para que reparen el problema lo más pronto posible.

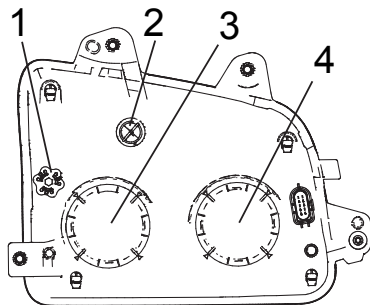
Figura 50: Ensamble del faro T680



1. Luz indicadora lateral
2. Señal de giro
3. Luces de día (DRL) y luz de estacionamiento
4. Luz baja
5. Perilla de ajuste (uso exclusivo del distribuidor)

6. Luz alta

Figura 51: Ensamble del faro W990 y T880



1. Perilla de ajuste (uso exclusivo del distribuidor)
2. Luces de día y señal de giro
3. Luz baja
4. Luz alta

**Especificaciones de la bombilla del vehículo**

Ubicación de la bombilla	Tipo de bombilla	Notas
Faro halógeno de luz baja	H11-LL (SAE), H7 (ECE)	(No se requiere la versión de larga duración)
Faro LED de luz baja	N/A	No reparable
Faro HID de luz baja	D1-S	
Faro halógeno de luz alta	HB3A-LL	(No se requiere la versión de larga duración)
Faro LED de luz alta	N/A	No reparable
Lámpara de luz de día/ lámpara de posición/señal de giro/luz	4157K (SAE), 3157K (ECE)	N/A

Ubicación de la bombilla	Tipo de bombilla	Notas
indicadora lateral halógena		
Marcador lateral LED	N/A	LED
Lámpara trasera/señal de giro	N/C	LED
Luz de mapa interior/de domo/ indirecta	N/C	LED

**Faros de orientación**


Los faros se orientaron correctamente en la fábrica para cumplir con las especificaciones de seguridad. Si necesita ajustar los faros, solicite a un distribuidor autorizado que oriente los faros.

**Fusibles, interruptores de circuito y relevadores**


Los fusibles, interruptores de circuito y relevadores están ubicados en el centro de distribución de energía (PDC), a la izquierda de la columna de dirección, detrás del pedal del embrague. Los fusibles adicionales se encuentran en el compartimento del motor (cortafuegos del lado del conductor) y también en el compartimento de almacenamiento debajo de la litera de la cabina para dormir (lateral izquierdo del vehículo). Consulte las etiquetas adheridas a los fusibles en cada ubicación del panel de fusibles (por lo general, debajo de la cubierta del panel de fusibles) para obtener información acerca de la ubicación y la capacidad nominal de amperaje de cada circuito.

**Alteración del sistema eléctrico**


Consulte el diagrama de cableado para su chasis antes de agregar opciones eléctricas para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema eléctrico.

 **AVISO**

NO reemplace un fusible por un fusible de un valor superior. Si lo hace, puede dañar el sistema eléctrico y ocasionar un incendio. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.


 **AVISO**

Jamás instale un interruptor de circuitos o un dispositivo tipo PolySwitch en un lugar que diga "solo de fusibles". Al utilizar un dispositivo tipo PolySwitch (interruptor de circuitos) en un circuito solo de fusibles, es posible que, al haber un corto, el circuito se caliente demasiado y provoque daños al equipo y lesiones personales.


 **NOTA**

El uso de interruptores de circuitos o dispositivos tipo PolySwitch está permitido en determinadas ubicaciones,

como se indica en la etiqueta de la caja de fusibles. En estas aplicaciones, puede usarse un fusible en lugar de un interruptor de circuitos.

 **PRECAUCIÓN**

Siga todas las recomendaciones de protección de circuitos de los fabricantes para los componentes y cables que se agregarán. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

 **NOTA**

Si no está familiarizado con los procedimientos y prácticas de reparación eléctrica apropiadas, consulte a su distribuidor autorizado para obtener asistencia.

**CAN Bus del vehículo**

Su vehículo está equipado con un sistema eléctrico CAN bus. Por la forma en que está diseñado el sistema, es importante que los accesorios que se agreguen

después de la construcción del vehículo se instalen en K-CAN o el S-CAN. Estos CAN especializados se proporcionan del lado del conductor en la cabina, dentro del panel de fusibles interior. Un único conector RP1226 brinda acceso a K-CAN y S-CAN. NO introduzca, conecte, manipule o empalme una red CAN distinta de K-CAN o S-CAN. La conexión a una red CAN no aprobada puede activar códigos de avería CAN.



### PRECAUCIÓN

La conexión a una red CAN no aprobada puede activar códigos de avería CAN. El fabricante no brindará garantías por fallos o daños causados a los componentes de la red CAN cuando dicha falla o daño sea resultado de conexiones inadecuadas a la red CAN.

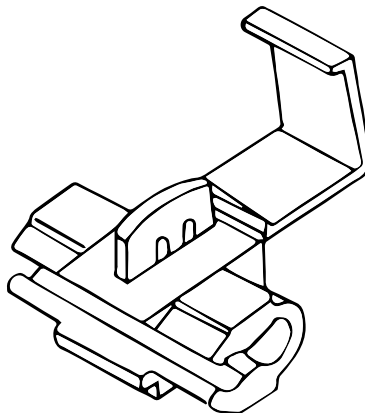


### PRECAUCIÓN

El uso de cerraduras escocesas, aislamientos desprendidos y cinta aislante no son técnicas de conexión de CAN aprobadas.

das. Ese uso es fuente de muchas fallas de CAN.

Figura 52: Cerraduras escocesas



### Baterías

La atención regular al sistema de carga ayudará a prolongar la vida útil de las baterías.



### AVISO

Las baterías contienen ácido que puede quemar y gases que pueden explotar. Si no se toman en cuenta los procedimientos de seguridad puede provocar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Nunca retire o fuerce los tapones de la batería. Si ignora esto, podría permitir que el ácido de la batería tenga contacto con los ojos, piel, telas o superficies pintadas. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



### PRECAUCIÓN

NO almacene otros elementos en la caja de la batería. El incumplimiento podría ocasionar daños al camión y las baterías.



**PRECAUCIÓN**

Asegure apropiadamente los amarres de la batería y la cubierta de la caja de la batería cuando vuelva a instalar las baterías después del servicio. NO apriete demasiado. Apretar demasiado puede agrietar la caja de la batería, lo que puede ocasionar daños al equipo.



**PRECAUCIÓN**

El sistema del líquido de escape para diésel (DEF) hace recircular el líquido hacia el dosificador para evitar daños provocados por el calor después de apagar la llave. Si su vehículo está equipado con interruptores de desconexión de la batería, NO desconecte la batería en el transcurso de DIEZ minutos después de apagar la llave de ignición. Si no obedece esta advertencia puede ocasionar daño al vehículo o a la propiedad.

A continuación encontrará algunas causas comunes de fallas de la batería:

**Sobrecarga:** esta condición es ocasionada por un ajuste inapropiado del regulador de voltaje. Ocasiona un sobrecalentamiento de la batería, placas combadas y evaporación de electrolito.

**Carga deficiente:** el regulador de voltaje tiene fallas, la banda de transmisión se está deslizando o su vehículo ha experimentado períodos largos de ralentí fijo o conducción de cortas distancias.

Estas condiciones ocasionan que las placas de la batería se cubran con un recubrimiento duro.

**Vibración:** las sujeciones flojas de la batería pueden ocasionar fallas en la placa de la batería.

**Corto circuitos:** estos descargan la batería drenando la electricidad.

**Conexiones sucias o flojas:** las conexiones inapropiadas pueden detener el flujo de energía eléctrica a la batería y desde esta.

**Carga de la batería**



**AVISO**

Las baterías pueden ocasionar lesiones graves. Contienen ácido, producen gases explosivos y tóxicos y suministran niveles de corriente eléctrica lo

suficientemente altos para ocasionar quemaduras. Una chispa o llama cerca de una batería que se está cargando puede ocasionar que esta explote con gran fuerza. Nunca retire o fuerce los tapones de la batería. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

Excepto al utilizar cargas pequeñas y lentas para mantener la condición de la batería, debe cargar las baterías de su vehículo en una agencia de servicio calificada. Para ayudarle a reducir el riesgo de lesiones personales, siga estos lineamientos cuidadosamente cuando recargue una batería:

- Antes de intentar algún servicio en la instalación eléctrica, desconecte el cable negativo de la batería.
- No permita chispas o llamas expuestas en ninguna parte cerca del área de carga.
- Cargue una batería únicamente en un área bien ventilada, como al aire libre o en un garaje completamente abierto que no tenga lámparas auxiliares ni otras llamas. Los gases generados

durante el proceso de carga se deben expulsar.

- Siempre asegúrese de que el cargador de la batería esté en OFF (apagado) antes de conectar o desconectar las abrazaderas del cable.
- Para evitar cortocircuitos y daños al vehículo o lesiones personales, nunca coloque herramientas de metal o cables de puente sobre la batería o cerca de esta. El metal que accidentalmente entra en contacto con el terminal de batería negativo o con cualquier otro metal en el vehículo (que está en contacto con la terminal positiva) podría ocasionar un cortocircuito o una explosión.

### **Recordatorios para cargar la batería**

- Use anteojos protectores
- Mantenga todas las baterías lejos de los niños
- Nunca invierta los polos de la batería
- Nunca intente colocar el vehículo en movimiento o poner en marcha

el motor con baterías desconectadas

- Mantenga la batería limpia y seca
- Busque alguna señal de daño
- Los terminales de acumulador no se deben cubrir con grasa inapropiada. Use un recubrimiento terminal no corrosivo, no conductivo o parafina disponible comercialmente.
- Nunca utilice un cargador rápido como un reforzador para arrancar el motor. Esto puede dañar gravemente los componentes electrónicos sensibles, como los relevadores, el radio, etc., así como el cargador de la batería. La carga rápida de la batería es peligrosa y solo un mecánico con el equipo apropiado puede intentar realizarla.

### **Acceso a baterías debajo de la cabina**

El compartimento de la batería se encuentra en la parte izquierda del vehículo, debajo de los estribos de acceso a la cabina.

1. Retire los seis pernos que se encuentran en las dos placas del estribo de acceso de la cabina.
2. Retire la cubierta de la batería para obtener acceso.

### **Acceso a baterías en la cabina**

Su vehículo puede estar equipado con baterías de la malla de vidrio absorbente (AGM) ubicadas en la cabina debajo del asiento del pasajero. La malla de vidrio en las baterías AGM está diseñada para absorber el ácido de la batería dentro de la batería que puede gotear o derramarse en las baterías convencionales. Esta característica de diseño permite que las baterías estén colocadas en una posición sin riesgo de fugas.

Para obtener acceso a las baterías:

1. Entre a la cabina.
2. Retire los 6 sujetadores que aseguran la base del asiento del lado del pasajero al ensamble de la caja de la batería.
3. Retire el asiento y la base del asiento como una unidad para obtener acceso a las baterías.
4. La instalación se hace siguiendo los pasos de la remoción a la inversa.



**Especificación de arranque de batería**

Categoría	Especificaciones
Grupo	31
Tipo de espárrago	Roscado
Amperaje de arranque en frío	650
Voltaje	12 V
Capacidad de reserva	160 minutos
Generalidades	Libre de mantenimiento

**Retiro de baterías**

Después de acceder a las baterías, siga estos pasos para retirarlas del vehículo.

**PRECAUCIÓN**

Espera al menos 10 minutos después de colocar el interruptor de la llave en la posición OFF (apagado) antes de desconectar la energía de la batería. El sistema utiliza energía de la batería para distribuir líquido de escape de diésel (DEF) y evitar el sobrecalentamiento del sistema DEF. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en daños a la propiedad.

1. Asegúrese de que todos los interruptores del vehículo estén APAGADOS
2. Espere 10 minutos después de apagar el vehículo para desconectar las baterías
3. Desconecte primero los cables negativos de tierra (-)
4. Desconecte el cable positivo (+)
5. Desatornille los pernos que sostienen la placa con una llave de extremo abierto

i

**NOTA**

Siempre deseche las baterías de automóviles de manera responsable y segura. Comuníquese con su distribuidor autorizado para los estándares de desecho. Llame a su centro de reciclaje autorizado local para obtener información sobre cómo reciclar las baterías de los automóviles.

Siga los siguientes procedimientos para reinstalar las baterías en el vehículo y reemplazar las piezas que se quitaron para acceder.

**Instalación de baterías**

Siga el procedimiento que se muestra a continuación para instalar de nuevo las baterías principales en el vehículo:



**NOTA**

Siempre deseche las baterías de automóviles de manera responsable y segura. Comuníquese con su distribuidor autorizado para los estándares de desecho. Llame a su centro de reciclaje autorizado local para obtener información sobre cómo reciclar las baterías de los automóviles.



**NOTA**

Asegúrese de conectar de último el nuevo el cable de tierra (negativo).



**AVISO**

El reemplazo de batería puede alterar o interrumpir el enrutamiento del cable de la batería. Asegúrese de revisar que los cables de la batería estén libres de cualquier falla por punto de desmechado. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte,

te, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

1. Coloque las baterías en el vehículo y apriete el perno de la placa de sujeción
2. Vuelva a conectar el cable positivo
3. Vuelva a conectar el cable de tierra (negativo)

**Reemplazar la cubierta de la caja de la batería**



**AVISO**

Siempre instale de nuevo los estribos antes de ingresar en la cabina o de acceder a la cubierta de acceso. Sin los estribos podría deslizarse y caerse. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.



**AVISO**

Las envolturas aerodinámicas que no están instaladas correctamente se

pueden aflojar y ocasionar que otros conductores tengan un accidente y se lesionen. Es importante que las envolturas aerodinámicas estén instaladas correctamente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

1. Reemplace la cubierta de la batería.
2. Instale dos pernos en el amortiguador del estribo. Apriete a 24-32 lb-pies (33-43 N·m).
3. Instale la envoltura aerodinámica y los cuatro pernos. Apriete a 6-7 lb-pies (8-9 N·m).
4. Instale los estribos con dos pernos en cada uno de ellos. Apriete a 24-32 lb-pies (33-43 N·m).

## Carga lenta de la batería



### AVISO

Los cables del cargador deben estar conectados positivo con positivo (+ a +) y negativo con negativo (- a -). Si se conectan mal, la batería podría explotar. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



### AVISO

Siempre asegúrese de que el cargador de la batería esté en OFF (apagado) antes de conectar o desconectar las abrazaderas del cable. Para reducir el peligro de explosiones que ocasionen la muerte o lesiones personales, no conecte o desconecte los cables del cargador mientras el cargador está operando.



### NOTA

Algunos vehículos pueden tener un ultracondensador montado en la caja de

la batería. Estos dispositivos tienen una forma similar a una batería pero tienen dos puertos positivos y un puerto negativo. No conecte cargadores de batería a estos dispositivos para recargar las baterías de vehículos. Conéctelos directamente en las baterías de carga convencionales de dos puertos para cargarlos.



### NOTA

Siga las instrucciones que se incluyen con su cargador de la batería.

1. Acceda a los terminales de acumulador, las baterías no se deben retirar del vehículo.
2. Asegúrese de que el cargador de la batería esté apagado.
3. Desconecte los cables de la batería.
4. Conecte los cables del cargador.
5. Inicie a cargar la batería a un voltaje no mayor de 6 amperios. Normalmente, una batería se debe cargar a no más del 10% de su capacidad de carga.

6. Después de cargar, apague el cargador y desconecte los cables del cargador.

## Alternador

Tenga en cuenta las siguientes precauciones para evitar quemar los diodos del alternador:

- NO arranque el motor con el alternador desconectado (conexiones retiradas) del circuito.
- Antes de soldar, desconecte todas las conexiones eléctricas a las baterías del vehículo.
- Retire el cable de energía de la batería y aislo del vehículo.
- NO ponga en marcha el motor con las baterías desconectadas.
- NO desconecte los cables de conexión del alternador ni los cables de la batería con el motor en marcha
- Nunca gire el interruptor de ignición de la posición ON (encendido) a la posición START (arranque) con el motor en marcha.
- Cuando cargue la batería (instalada en el vehículo),

desconecte los cables de la batería.

- NO invierta los cables del alternador, el motor de arranque ni la batería.
- NO polarice el alternador. El alternador no se debe polarizar como un generador. Para asegurar una polaridad correcta, utilice una luz de prueba o un voltímetro.

### Entrada sin llaves a control remoto

El sistema pone o quita el seguro de las puertas de la cabina con el control remoto de llavero. El sistema le alertará con luces de estacionamiento cuando a las puertas seleccionadas se les ponga y quite el seguro. El sistema incluye dos controles remotos de llavero que proporcionan una tecnología de código alternante seguro que evita que alguien registre la señal de entrada.

Si tiene problemas con el control remoto del llavero, reemplace la batería y vuelva a programar el control remoto del llavero. Dependiendo de la situación, es posible que haya que reemplazar el control remoto del llavero o que haya fallado un fusible y dejado ambos llaveros sin funcionar. Comuníquese con su distribuidor para

obtener ayuda si un llavero no funciona y no es por causa de la batería.

El control remoto del llavero utiliza una batería CR2032 de 3 V. Las baterías deben durar aproximadamente tres años, dependiendo del uso. El alcance reducido en forma consistente es un indicador de que la batería necesita reemplazo. Las baterías están disponibles a mejor precio en ferreterías y farmacias. Puede obtener acceso a la batería al quitar la cubierta del llavero. Después de instalar una batería nueva, puede tener que programar nuevamente el llavero para emparejarlo con el vehículo.

**Tabla 6:**

Cantidad	Tipo
1	CR2032

### Cómo reemplazar la batería del llavero

Si el llavero no desbloquea las puertas, reemplace la batería.

1. Retire la cubierta del llavero.

2. Reemplace la batería y deseche la batería anterior.
3. Verifique si el llavero todavía está emparejado con el vehículo. Si no, re programe el llavero.

### Programar el llavero

Es posible que se necesite sincronizar el llavero con el camión cuando se reemplaza la batería o cuando el llavero no se haya utilizado durante un largo período de tiempo.

1. Gire el interruptor de ignición a la posición ON (encendido).
2. Abra las puertas del pasajero y del conductor.
3. Mantenga presionado el botón de desbloqueo de la puerta del pasajero durante 5 segundos, luego suelte el botón.
4. Dentro de 3 segundos, presione y mantenga presionado el botón de bloqueo de la puerta del pasajero durante 5 segundos, luego suelte el botón. En este momento, debe escuchar que el vehículo realiza un ciclo del sistema de bloqueo al desbloquear y luego volver a bloquear las puertas. (Esto indica

- que el módulo de la puerta ha entrado en "modo de aprendizaje").
5. Dentro de los próximos 10 segundos, presione y mantenga presionado el botón de bloqueo del llavero durante 5 segundos (debe escuchar que el vehículo cierra las puertas) y luego presione y suelte el botón de desbloqueo.
  6. Una vez que se complete la programación (o hayan pasado los 10 segundos del Paso 5), el vehículo realizará un ciclo del sistema de bloqueo dos veces (desbloqueo, bloqueo, desbloqueo, bloqueo). Este proceso debe repetirse para cada mando que se empareje con el módulo. Se puede emparejar un máximo de cinco llaveros con un solo módulo.

## Mantenimiento del motor

Estos temas se relacionan con las tareas de mantenimiento del operador para el motor. La información que se proporciona aquí es adicional a la información que se encuentra en el Manual del operador del motor proporcionada con el vehículo.



### AVISO

El humo de escape del motor contiene monóxido de carbono, gases incoloros e inodoros. NO respire el gas del escape del motor. Un sistema de escape con un mantenimiento deficiente, dañado o corroído puede permitir que el monóxido de carbono entre en la cabina. También es posible que entre monóxido de carbono en la cabina de otros vehículos cercanos. Si no proporciona mantenimiento adecuado a su vehículo, puede ocasionar que el monóxido de carbono entre en la cabina y provoque enfermedades o la muerte.



### AVISO

NUNCA arranque ni deje el motor encendido en un área cerrada sin ventilación. El humo de escape del motor contiene monóxido de carbono, gases incoloros e inodoros. El monóxido de carbono puede ser fatal si se llega a inhalar. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los

bienes, lesiones personales o la muerte.



### AVISO

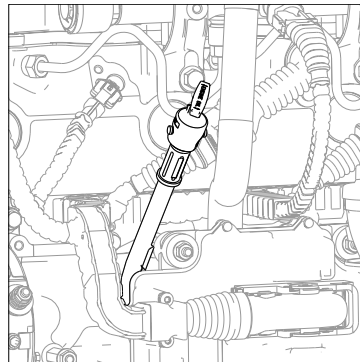
Nunca mantenga a ralentí su vehículo por períodos prolongados si detecta que los humos del escape están entrando en la cabina. Investigue la causa de los humos y corrija tan pronto como sea posible. Si el vehículo se debe conducir bajo estas condiciones, conduzca únicamente con las ventanas abiertas. Si no repara el origen de los humos de escape, podría ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o la propiedad.

**i** NOTA

De un mantenimiento apropiado al sistema del escape del motor y el sistema de ventilación de la cabina. Se recomienda que el sistema del escape del vehículo y cabina sean inspeccionados (1) Por un técnico competente cada 15,000 millas (24,140 km); (2) Cuando se observe un cambio en el sonido del sistema de escape; o (3) Siempre que el sistema de escape, la parte inferior de la carrocería o la cabina estén dañados.

**i** NOTA

Tarda aproximadamente 15 minutos para que todo el aceite pase en el depósito cuando el motor está caliente. Si el nivel se revisa inmediatamente después de apagar el motor, la varilla mostrará un nivel de aceite bajo.



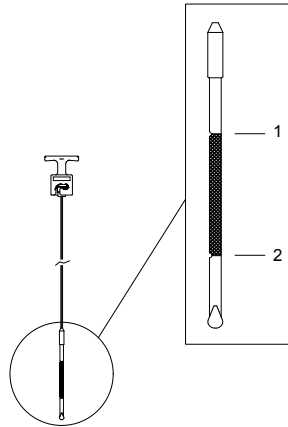
1. Asegúrese de que el riel del marco del vehículo esté en una superficie plana y nivelada.
2. Asegúrese de que el vehículo esté horizontal, a lo ancho y a lo largo. Revise esto cuidadosamente en un vehículo con suspensión neumática. Tenga en cuenta que el motor puede estar inclinado hasta 4 grados, dependiendo del modelo y distancia entre ejes del vehículo.
3. Gire la manija de la varilla de medición para desbloquearla, luego jale la varilla para retirarla del portador.
4. Limpie la varilla de medición con un paño limpio sin pelusa.
5. Vuelva a colocar la varilla de medición en el portador.
6. Jale de nuevo la varilla de medición y revise el nivel de aceite. El nivel de aceite siempre debe

**!** AVISO

El aceite caliente del motor puede ser peligroso. Podría resultar quemado. Deje que el aceite del motor se enfríe antes de cambiarlo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

estar entre las dos marcas de la varilla medidora.

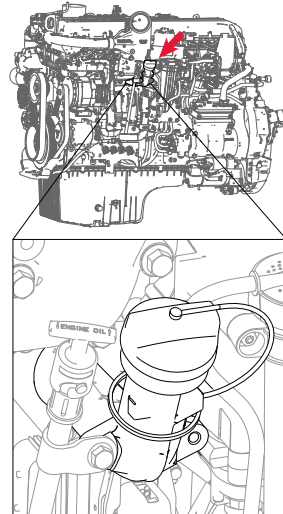
Figura 53: Marcas de la varilla de medición de aceite del motor



1. Nivel de aceite alto (1)
2. Nivel de aceite alto (2)

7. Vuelva a colocar la varilla de medición y gírela para ajustarla en su lugar.

### Llenado de aceite del motor



1. Llénelo completamente con aceite, si es necesario, por medio de la abertura de llenado. Utilice el grado correcto en la cantidad correcta. Para obtener detalles sobre el reemplazo de aceite, consulte el Manual del operador del motor que se incluye con este chasis.
2. Después de llenar completamente, espere 1 minuto y revise el nivel de aceite de nuevo.
3. Vuelva a colocar la tapa de llenado de aceite y gírela para ajustarla en su lugar.

### Valores de torque de las abrazaderas para mangueras y tubos

Especificaciones de torque para piezas del motor.

Aplicación	Tipo de abrazadera	lb-pulg.	N•m
Mangueras del intercambiador de calor y radiador	Torque constante CT-L	90-110	10.2-12.5
Mangueras del calefactor	Tensión constante	no requerido	no requerido
Tubos de admisión de aire	Torque alto HTM-L	100-125	11.3-14.2
Tubos de plástico de admisión de aire	Torque constante CT-L	88	10.0
Mangueras de admisión de aire de carga	Sello flexible	70-100	7.9-11.3
	B9296	50-60	6-7
Intercambiadores de calor de agua, aceite y combustible (para mangueras menores de 9/16 pulg. de diámetro).	Miniatura 3600L	10-15	1.1-1.7

### Instalación de la banda del motor

Puede aumentar la confiabilidad y la vida útil de las bandas de transmisión de su vehículo poniendo debida atención a la instalación y mantenimiento. Si descuida estos aspectos podría ocasionar fallas de la banda. El resultado podría ser la pérdida del sistema de aire o eléctrico así como

posibles daños del motor por sobrecalentamiento.



#### NOTA

Consulte el manual para el Operador del fabricante del motor para obtener más información sobre el reemplazo

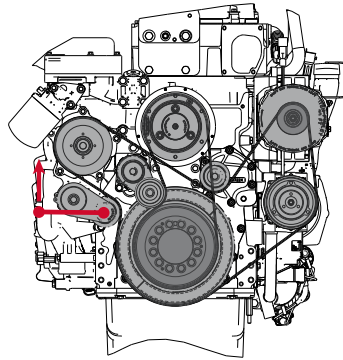
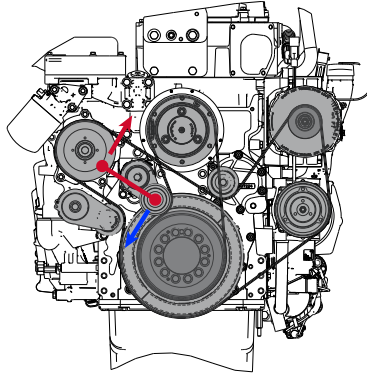
de las bandas de transmisión del motor.

Las imágenes a continuación pueden no parecer la configuración del vehículo. El procedimiento sigue siendo el mismo. Siga este procedimiento para instalar una banda de transmisión de accesorio:

1. Enrute la nueva banda alrededor de las poleas y después gire el



tensor automático para que la polea intermedia oscile hacia el enrutamiento de la banda. La figura siguiente muestra un ejemplo de la dirección de rotación para liberar el tensor.



2. Deslice la banda alrededor de la polea intermedia conectada al tensor automático.
3. Libere el tensor automático.
4. Revise la alineación de la banda en cada polea. La banda debe caer entre las bridas de cada polea.

## Ventilador del motor



NO trabaje cerca del ventilador con el motor en funcionamiento. Si hay alguien cerca del ventilador del motor cuando este se encienda, podría salir lesionado. Si se establece en MANUAL, el ventilador se encenderá cuando se coloque el interruptor de la llave de ignición en la posición ON (encendido). En AUTO, podría activarse repentinamente sin ninguna advertencia previa. Antes de encender la ignición o cambiar de AUTO a MANUAL, asegúrese de que no haya ningún trabajador cerca del ventilador. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Siga estos lineamientos para verificar el ventilador de su motor:

- Con el motor apagado, compruebe que los cojinetes del centro del ventilador no estén flojos, que no les falte lubricante, y si hay cualquier otra condición anormal (por ej., correa del ventilador)

desalineada o desgaste/daño excesivo, etc.).

- Con el motor al ralentí y el capó abierto, párese enfrente del vehículo. Escuche si hay ruidos que provengan del centro del ventilador. Los cojinetes que han perdido lubricante y están secos suelen emitir un chillido o un gruñido cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento y el embrague del ventilador está acoplado. Si detecta algún ruido, solicite a un distribuidor autorizado que inspeccione los cojinetes del ventilador.

### Aspa del ventilador del motor

Revise que el aspa del ventilador con el refuerzo del ventilador tengan suficiente espacio. La distancia recomendada alrededor del refuerzo del ventilador es de 1 pulg. (25 mm) desde el borde delantero de cualquier pieza lateral del aspa del ventilador hasta el radiador. El espacio mínimo es de 3/4 pulg. (19 mm).

- El borde trasero de cualquier aspa no debe estar más cerca de 3/8 pulg. (9 mm) del componente más cercano del motor. Si esto no se puede lograr, significa que el

espaciador del ventilador o el ventilador no está correctamente colocado.

- El borde principal de cualquier aspa del ventilador debe tener 1 pulg. (25 mm) desde el borde interior del refuerzo.

### Sistema de admisión de aire

La mezcla del calor del motor, la vibración y los años aflojan las conexiones de admisión de aire y ocasionan rajaduras en las tuberías y codos. Las fugas en el sistema de admisión permiten que el polvo abrasivo entre en el motor y ocasione rápidamente daños expansivos. Durante su recorrido de inspección, revise cuidadosamente la condición y el ajuste de toda la tubería, codos, abrazaderas, soportes y sujetadores.

Revise una vez al año si el enfriador del aire de carga tiene fugas. Las fugas de aire pueden ser ocasionadas por tubos o colectores rajados. Para su reparación, consulte con su distribuidor autorizado.



### PRECAUCIÓN

NO utilice tubos de admisión de aire y conexiones como gradas ni los jale para levantarse. Esto puede aflojar las conexiones y abrir el sistema para que entre aire no filtrado lo que puede dañar el motor.

### Turbocargador



### AVISO

NO opere el motor con la tubería de admisión del turbocargador desconectada. Cuando el motor está en marcha se crea una succión. Esta succión podría jalar su mano o algo más cerca de este hacia el ventilador impulsor. Podría salir lesionado. Siempre mantenga la tubería de admisión conectada cuando va a poner en marcha el motor.

Cuando dé servicio a los sistemas de escape y admisión de aire en un motor

turbocargado, revise las partes que se enumeran a continuación:

### Sistema de lubricación

Revise las conexiones, caja y conductos de aceite. Busque si hay fugas, daños o deterioro. Las fugas podrían significar que hay sellos o conductos de aceite dañados.

### Distribuidor

Con el motor en funcionamiento, revise si hay fugas en el distribuidor o empaques de la brida.

### Vibración de alta frecuencia

La vibración puede indicar un desequilibrio del rotor turbo. Solicite que investiguen esto de inmediato en su distribuidor. Si detecta alguna deficiencia, lleve el vehículo a un distribuidor autorizado para darle servicio. Una demora podría ocasionar daño severo y costoso a su vehículo.

### Reemplace el filtro de aire del motor

Si el vehículo está equipado con limpiador de aire montado en la cabina y la opción de admisión de aire debajo del capó, retire el solenoide de aire primero.

1. Estacione el vehículo. Coloque el freno de estacionamiento y apague la ignición.
2. Si el filtro de aire está debajo del capó, ábralo para acceder a la carcasa del filtro de aire.
3. Afloje los tornillos que sujetan la tapa de la caja al alojamiento principal del filtro.
4. Jale la tapa de la caja del filtro de aire lejos del alojamiento principal para acceder al filtro.
5. Inspeccione visualmente la caja del filtro, el alojamiento y los tornillos para detectar daños.
6. El filtro se puede desinstalar jalándolo de manera suave hacia afuera del alojamiento principal. Tenga cuidado y no golpee ni deje caer el filtro en la caja durante la extracción, ya que podría liberar la suciedad y el polvo atrapados en el filtro. NO limpie ni reutilice el filtro original.
7. Inspeccione las superficies de sello y elimine los residuos del interior de la caja del filtro antes de instalar el filtro nuevo. Tenga cuidado de no introducir contaminantes en la entrada del motor.
8. Inspeccione visualmente el nuevo sello antes de instalarlo. Ni el medio ni los empaques del filtro pueden contener daños, como abolladuras, golpes, rajaduras y agujeros.
9. Después de instalar el filtro, de ser posible, inspeccione el sello.
10. Instale la tapa de la caja del filtro y apriete los tornillos. NO use la tapa de la caja para asentar el filtro en su lugar.
11. Arranque el motor y deje que el sistema de aire llegue a la presión de operación. Active el interruptor del aire debajo del capó y verifique que no haya fugas de aire.

### Remueva e instale un solenoide en la caja del filtro de aire

Estas instrucciones explican cómo desinstalar e instalar el solenoide de admisión de aire debajo del capó en la caja del filtro de aire para vehículos con limpiador de aire montado en cortafuegos y con el interruptor opcional de admisión de aire debajo del capó en el tablero. Este solenoide se debe quitar para acceder al filtro de aire.

Con la opción de admisión de aire debajo del capó, se requiere un paso adicional para desconectar la línea de aire conectada a la caja del filtro de aire para acceder al filtro de aire.

**AVISO**

Drene el tanque de aire para despresurizar el sistema de aire antes de desconectar las mangueras de aire. Si no realiza este paso puede provocar lesiones personales.

**PRECAUCIÓN**

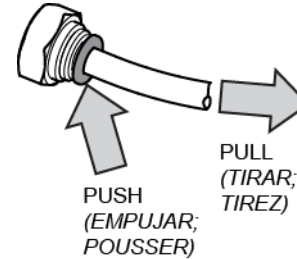
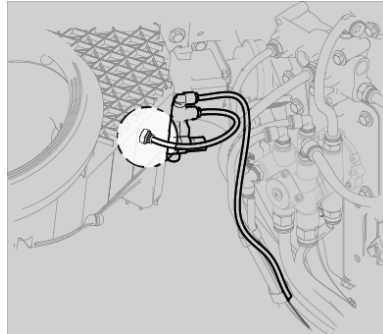
Revise que no entren desechos extraños al solenoide/línea de aire. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

1. Estacione el vehículo, aplique el freno de estacionamiento y APAGUE el vehículo.
2. Abra el capó.
3. Drene toda la presión de aire del tanque de servicio de aire delantero.

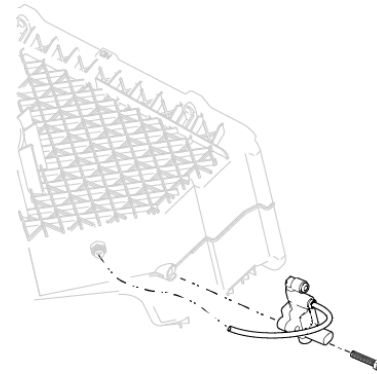
4. Desconecte la línea de aire en la conexión en la caja del filtro de aire.
5. Empuje el collarín y luego jale la manguera de aire hacia afuera.

**AVISO**

NO desconecte ningún conducto del cuerpo del solenoide. Estos podrían estar presurizados lo cual puede provocar lesiones personales.



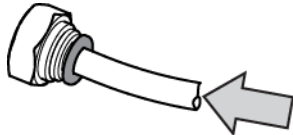
6. Desinstale el perno único (con una llave de 13 mm) que sostiene el solenoide a la caja del filtro.



7. Cubra el extremo de la manguera de aire y el conector con cinta o

con algún material sin pelusas para mantener la manguera libre de residuos.

8. Para reinstalar el solenoide de aire en la caja del filtro, apriete el perno de 13 mm a 70 lb-pulg.  $\pm 5$  (7.9 N·m  $\pm$  0.56)
9. Para reinstalar la línea de aire en el solenoide, conecte la manguera al conector y luego jale de la manguera para asegurarse de que esté bien asentada.



PUSH  
(EMPUJAR;  
POUSSER)

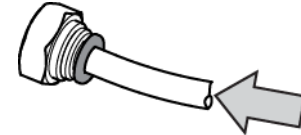
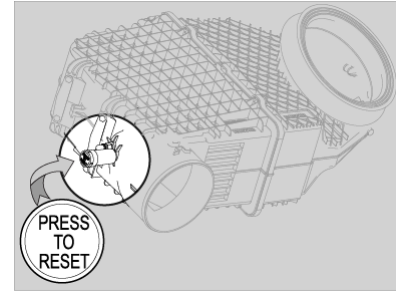
10. Verifique que no haya pérdidas de aire, arranque el motor y permita que el sistema de aire alcance la presión de funcionamiento. Active el interruptor del aire debajo del capó y verifique que no haya fugas de aire.

Desconectar el solenoide de aire permitirá quitar la caja del filtro de aire para acceder a él.

### Indicador de restricción del filtro de aire(Opcional)

Se puede instalar un indicador de restricción del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire o tubería de inducción de aire para que tenga acceso al aire puro filtrado.

A medida que aumenta la restricción y los tapones del filtro, aparece un indicador rojo en la ventana en el indicador. Cuando aparece el color rojo, el filtro de aire se debe reemplazar. El indicador se puede restablecer presionando el botón que se encuentra al final del indicador.



PUSH  
(EMPUJAR;  
POUSSER)

### Sistema de escape

El sistema de escape es parte del sistema de control de emisiones y ruido. Revise periódicamente el sistema de escape para ver si está desgastado, tiene fugas de escape y si está flojo o si tiene partes faltantes. Para obtener detalles sobre cómo mantener los componentes de emisiones en el sistema de escape,

consulte “Control de ruido y emisiones” en el manual del operador del vehículo. Consulte el manual del operador del motor para obtener más detalles sobre cómo dar mantenimiento a los componentes de emisiones en el sistema de escape.

### Montaje del motor



#### PRECAUCIÓN

NO vuelva a aplicar torsión ni utilice de nuevo los pernos de cabeza de brida existentes. Estos pernos están establecidos en fábrica según el torque especificado. Si los pernos están flojos o dañados, deben reemplazarse con pernos nuevos. El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en daños a la propiedad.

Inspección periódica: Inspeccione los montajes del motor cada 60,000 millas (96,000 km).

Revise lo siguiente:

- Inspeccione los sujetadores de montaje y de las patas. Revise si hay pernos flojos o rotos. Reemplace según sea necesario.

- Revise si el montaje y las patas están fracturados, rotos o deformados. Reemplace según sea necesario.
- Revise la inserción completa del montaje del motor. Reemplace según sea necesario.
- Los nuevos pernos de cabeza de brida de la pata al montaje deben tener un torque a 210-230 lb-pies (284-311 N·m).

### Bastidor



#### AVISO

NO corte, empalme ni suelde los rieles del bastidor, ni perfore a través de las bridas superiores o inferiores de los rieles. Estas operaciones podrían afectar la resistencia del riel del bastidor, lo que podría provocar fallas que provoquen un accidente. Las fallas del riel ocasionadas por dichas modificaciones no se pueden garantizar. Si no cumple con esta advertencia puede

provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



#### AVISO

NO se recomienda la soldadura del bastidor. La temperatura alta de la soldadura anula el tratamiento especial de calor de los rieles, reduciendo gradualmente la fuerza flexible del riel del bastidor. Si una pieza del bastidor se raja debido a sobrecarga, fatiga, daños en la superficie o una colisión, la única reparación permanente es reemplazar la pieza del bastidor dañada con una parte nueva.

### Soldadura de emergencia

En una emergencia, se puede realizar una reparación temporal. Observe las siguientes precauciones para proteger los sistemas electrónicos durante las operaciones de soldadura. Los procedimientos de soldadura de emergencia se explican adicionalmente en los manuales de mantenimiento. Consulte la información de pedidos en la contraportada para obtener un manual de mantenimiento.

En caso que se tenga que realizar una soldadura de emergencia en un riel del bastidor y cuando suelde alguna otra parte de su camión o componente conectado a su camión, observe las siguientes precauciones antes de soldar:

- Desconecte todos los dispositivos electrónicos. No es posible enumerar todos los electrónicos que podrían resultar afectados, pero se incluyen ejemplos como los siguientes: el alternador, la Unidad de Control Electrónico (ECU) del motor, la ECU de la transmisión, la ECU del ABS, los dispositivos de navegación, los dispositivos de diagnóstico y los dispositivos de monitoreo.
- Desconecte los cables de la batería y aislelos del vehículo.
- No utilice el espárrago de tierra del motor o ECU para la conexión a tierra del probador de soldadura.
- Asegúrese de que la conexión a tierra para el soldador esté lo más cerca posible del punto de soldadura. Esto asegura una corriente máxima de soldadura y un riesgo mínimo de daños a los componentes eléctricos del vehículo.

## Pintura

No pinte en forma electrostática su camión o cualquier componente de su camión sin primero retirar todos los componentes electrónicos del camión. No es posible enumerar todos los electrónicos que podrían resultar afectados, pero se incluyen ejemplos como el alternador, la Unidad de Control Electrónico (ECU) del motor, la ECU de la transmisión, la ECU del ABS, los dispositivos de navegación, los dispositivos de diagnóstico y los dispositivos de monitoreo.

## Mantenimiento mensual de la quinta rueda

- Consulte el documento del fabricante específico para cualquier instrucción especial
- Limpiar a vapor la quinta rueda
- Comprobar el funcionamiento de la protección de la cerradura utilizando un probador de cerraduras comercial
- Limpiar y engrasar todas las partes móviles
- Lubrique el mecanismo de la cerradura con una grasa a base de litio

- Todos los engrasadores (especialmente los que engrasan la superficie superior de la quinta rueda)

## Mantenimiento semestral de la quinta rueda



### NOTA

Cuando sea posible, aplique torque a todos los sujetadores del bastidor en el extremo de la tuerca, no en la cabeza del perno.

- Consulte los documentos específicos del fabricante para obtener alguna instrucción adicional.
- Retire la quinta rueda del vehículo. Consulte el Manual del taller, "Desinstalación de la quinta rueda".
- Limpie a vapor los soportes de montaje y la quinta rueda.
- Revise todas las partes en movimiento para ver si tienen demasiado desgaste o daños. Reemplace todas las partes desgastadas o quebradas.

- Complete el procedimiento de servicio de dos meses.
- Instale la quinta rueda. Consulte el Manual del taller, "Instalación de la quinta rueda".

Apriete todos los afianzadores del bastidor con una llave de torque. Consulte [Requerimientos de torque del afianzador del bastidor](#) en la página 333.

### Quinta rueda deslizante

Lubrique la superficie del cojinete de la ménsula de soporte a través de los engrasadores en el lado de la placa de la quinta rueda. Utilice una grasa a base de litio resistente al agua.



#### NOTA

La placa debe estar levantada ligeramente para aliviar el peso del soporte mientras se aplica la grasa.

## Sistema de combustible

### Ubicación de las válvulas de corte de combustible

Las válvulas de corte de combustible para los conductos de paso del combustible se encuentran en la parte inferior del tanque secundario de combustible, en la conexión del conducto de paso. Estas son opcionales en el tanque primario de combustible.

### Especificaciones

Utilice solo combustible diésel según lo recomiendan los fabricantes del motor.



#### AVISO

Cuando hay una fuente de ignición, el combustible diésel podría ocasionar una explosión. La mezcla de gasolina o alcohol con combustible diésel aumenta el riesgo de una explosión. NO destape un tanque de combustible cerca de una llama expuesta. Solo utilice combustibles o aditivos que se recomiendan para su motor. Si no cumple con esta advertencia puede oca-

sionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



#### PRECAUCIÓN

Si cualquiera vierte gasolina alguna vez en su tanque de combustible, drene el sistema completo. De lo contrario, dañará la bomba y el motor. NO intente diluir la gasolina al agregar combustible diésel (consulte la precaución anterior).

### Filtros de combustible

Consulte el Manual del operador del fabricante del motor que se proporciona con este chasis.

### Tanque de combustible

Revise la sujeción de la correa; apriete al valor de torque correcto, según se requiera. Tanque de aluminio: 30 lb-pies (41 N·m). Tanque de acero cilíndrico: 8 lb-pies (11 N·m).

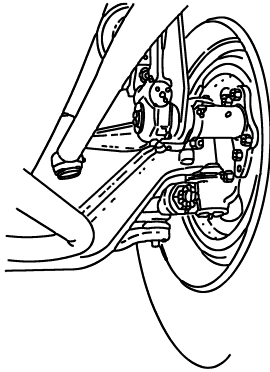


## Suspensión y eje delantero

### Lubricación del eje

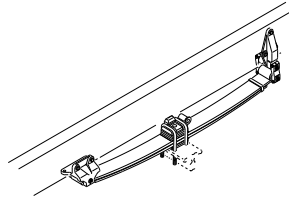
Consulte el manual del operador del fabricante del eje para obtener las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio.

### Lubricación del perno maestro



Lubrique con lubricante aprobado. Lubrique los cojinetes de empuje de la charnela, los pasadores de la charnela y los extremos de la barra de acoplamiento. La falta de lubricación ocasiona desgaste prematuro y una dirección dura. Si es necesario, se puede reducir la secuencia de lubricación.

### Lubricación de la suspensión



Cada pasador de soporte de resorte estándar tiene un engrasador. Lubrique a presión los pasadores de resorte según se especifica. A intervalos regulares, las hojas de muelle pueden lubricarse con un aceite inhibidor de óxido o agua en la grasa enjuagada. Según la suspensión, lubrique todos los pasadores de resorte hasta que la grasa fluya afuera de ambos extremos del buje. Busque si hay señales de óxido o agua en la grasa enjuagada. Si un pasador no acepta grasa, se debe retirar, limpiar e inspeccionar.



### PRECAUCIÓN

NO rocíe la suspensión con productos químicos o aceite mineral; esto puede ocasionar daños a los bujes.

### Inspección

Para todos los vehículos, los procedimientos de mantenimiento obligatorios incluyen el nuevo ajuste de todos los pernos en U e inspeccionar si la suspensión tiene sujetadores flojos, dañados o con un desgaste anormal. Inspeccione visualmente los amortiguadores, los bujes de caucho, los muelles de hojas y confirme que la suspensión esté alineada y funcionando correctamente. También se deben revisar los soportes de las argollas traseras de las monosuspensiones de muelles de hojas para corroborar que tengan la alineación correcta.

Sin embargo, incluso con un mantenimiento apropiado, la vida de servicio de los muelles de hojas se ve afectada por diversos factores, como la fatiga, el peso bruto del vehículo, el tipo de carga, las condiciones de la carretera y la velocidad del vehículo. Revise si hay

rajaduras, marcas de desgaste, divisiones u otros defectos en la superficie del resorte. Las partes defectuosas se deben reemplazar. Debido a que los resortes reparados no se pueden restituir completamente a su operación original, reemplace el ensamble completo si detecta que hay rajaduras u otros defectos.

### Alineación de la rueda

Para comodidad y seguridad al conducir, así como para prolongar la vida útil de su vehículo, es importante que tenga las ruedas alineadas correctamente. Revise con frecuencia el desgaste del neumático. El desgaste desigual del neumático es una señal de que las ruedas pueden estar desalineadas. Si ve un desgaste desigual, lleve su vehículo a un distribuidor autorizado familiarizado con la alineación de ruedas en su vehículo.

### Pernos en U de la suspensión

Es importante que los pernos en U permanezcan ajustados. El uso fuerte de su vehículo hará que se aflojen más rápido, y se deben revisar los pernos en U de todos los vehículos y ajustarlos con frecuencia. Asegúrese de que la persona con la capacitación adecuada y la

herramienta correcta revise y apriete los pernos en U de su vehículo. Los nuevos resortes pueden ajustarse después del servicio, aliviando la tensión en los pernos en U. Los pernos en U flojos pueden ocasionar ruptura del muelle de hojas, desalineación del eje, dirección dura y desgaste anormal de los neumáticos. Todos los vehículos deben apretar los pernos en U de la suspensión después de las primeras 500 millas (800 km) de operación. Vuelva a aplicar torque a los pernos retenedores de resorte delantero y a los pernos retenedores del brazo de suspensión.



#### AVISO

NO opere el vehículo si los pernos en U de la suspensión no están bien apretados. Los pernos en U flojos ocasionarán que el eje no esté asegurado apropiadamente a la suspensión, lo cual podría ocasionar pérdida de control del vehículo, así como un accidente y lesiones. Los pernos en U flojos también pueden ocasionar un desgaste desigual del neumático y alineación deficiente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte,

lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

Los pernos en U son difíciles de apretar a menos que tenga el equipo adecuado. Si no puede ajustarlos correctamente usted mismo, asegúrese de que sea un mecánico autorizado quien los revise y ajuste en forma regular. Apriete las tuercas del perno en U al valor de torque especificado con el vehículo cargado a su peso bruto normal. Consulte las especificaciones [Pernos en U de la suspensión, Grado 8](#) en la página 335 para averiguar los valores de torque que se aplican a los pernos en U y a las tuercas.



**AVISO**

NO reemplace los pernos en U ni las tuercas con pernos en U comunes o tuercas estándares. Estas partes son importantes para la seguridad del vehículo. Si se utilizan pernos en U o tuercas equivocadas, el eje podría aflojar o separarse del vehículo y ocasionar un serio accidente. Utilice únicamente pernos en U y tuercas de especificación SAE grado 8 o mejores. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

**Lubricación del eje delantero del PACCAR 20k**

Las prácticas adecuadas de lubricación son importantes para maximizar la vida de servicio del ensamble del eje de conducción.

**Clavijas maestras, cojinetes de empuje y extremos de la biela**

**Aplicaciones para autopista - Estándar**

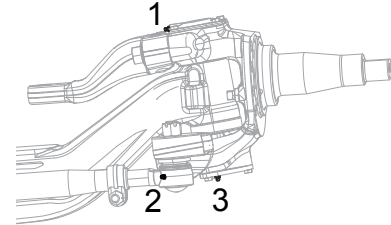
- Lubrique a presión cada 6 meses o 25,000 millas (40,000 km).
- Se requiere un ciclo más frecuente de lubricación para los ejes utilizados en aplicaciones dentro y fuera de autopistas, desechos y otras aplicaciones de servicio severo. Utilice grasa con base de litio (grado n.º 2) de multipósitos, para servicio intenso.



**NOTA**

NO mezcle con grasa con base de sodio.

Figura 54: Puntos de lubricación del eje delantero del PACCAR 20k



1. Cojinete de la clavija maestra superior
2. Extremo de la barra de acoplamiento
3. Cojinete de la clavija maestra inferior



**NOTA**

Si es difícil engrasar el cojinete superior o inferior, intente engrasar los cojinetes con el vehículo levantado sobre gatos y apoyado en soportes para ejes para mejorar el flujo de grasa y enjuagar la contaminación.

### Baño de aceite

Lubrique el ensamble del extremo de la rueda con un lubricante para ejes de transmisión que cumpla con las especificaciones de MIL-L-2105D. Se puede usar aceite para engranajes SAE 80W-90 con base mineral o 75W-90 sintético. Verifique el nivel de lubricante en cada intervalo de engrase. Mantenga el nivel de fluido de lubricante en la línea central del eje o la línea de llenado en la llanta. Siempre verifique el nivel de fluido en un lugar plano.



#### PRECAUCIÓN

Nunca mezcle extremos de rueda con baño de aceite y engrasados. La mezcla de aceite y grasa reducirá la efectividad de los dos lubricantes o causará daños a los extremos de rueda.

## Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado

La combinación de acondicionador de aire y calefactor brinda comodidad para las personas que van en la cabina a través de un control preciso del ambiente de la cabina en todas las condiciones de clima. La atención regular a los detalles que aparecen abajo ayudará a mantener la unidad de acondicionador de aire y calefactor en buenas condiciones. De un mantenimiento apropiado al sistema de ventilación del vehículo, al sistema del escape del motor y a las juntas de la cabina. Se recomienda que se de servicio al sistema del escape del vehículo y a la cabina de la siguiente manera:

- Inspeccionado cada 15,000 millas
- Cuando se observe un cambio en el sonido del sistema de escape
- Siempre que el sistema de escape, la parte inferior de la carrocería o la cabina estén dañados

Para permitir la operación apropiada del sistema de ventilación del vehículo, proceda de la siguiente manera:

- Siempre mantenga la rejilla de entrada en la base del parabrisas libre de nieve, hielo, hojas y otras obstrucciones.
- Mantenga el área del tubo de escape despejada para ayudar a reducir la acumulación de gas de escape debajo del vehículo.
- Revise si hay agua atrapada en el tubo de drenaje de la entrada de aire puro antes de asumir que hay una fuga en el sistema de calefacción.

### Precauciones especiales



#### AVISO

Demasiado calor puede ocasionar que los componentes presurizados del sistema de aire acondicionado exploten. Nunca suelde, limpie a vapor ni utilice un soplete cerca de alguna parte del sistema de aire acondicionado. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

El refrigerante del aire acondicionado puede ser dañino para su salud. No se exponga a fugas de refrigerante durante períodos prolongados cerca de calor excesivo, llamas expuestas o sin ventilación adecuada. Si no lo hace puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Si se desarrolla una fuga de refrigerante cuando hay demasiado calor o una llama abierta, se pueden generar gases peligrosos. Si está consciente de una fuga de refrigerante en su vehículo, de servicio a su sistema inmediatamente y observe las siguientes precauciones: Manténgase alejado del motor caliente hasta que el distribuidor de escape se haya enfriado. No permita ninguna llama expuesta en el área. Incluso un fósforo o un encendedor pueden generar una cantidad peligrosa de gas tóxico. No fume en el área. Si inhala el vapor de refrigerante a través de un cigarrillo puede provocarle una enfermedad grave.

**Calefactor**



**PRECAUCIÓN**

Durante clima demasiado frío, NO envíe aire caliente del descongelador hacia los parabrisas fríos. Esto podría rajar el vidrio. Gire el selector de control de flujo de aire a Defrost (Descongelación) y ajuste la velocidad del ventilador respectivamente mientras se calienta el motor. Si el motor ya está caliente, mueva el selector de control de temperatura a frío, luego aumente gradualmente la temperatura cuando vea que el parabrisas se está empezando a calentar. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.

- Revise todos los controles del calefactor para verificar una operación completa.
- Revise la condición de las mangueras, conexiones y núcleo del calefactor y revise si hay fugas.

**Aire acondicionado**



**AVISO**

El sistema de aire acondicionado está bajo presión. Si no se manipula correctamente durante el servicio, podría explotar. Cualquier servicio que requiere despresurización y recarga del sistema de aire acondicionado lo debe realizar un técnico calificado con los medios correctos para hacer el trabajo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

Use protección en los ojos siempre que aplique aire comprimido. Las pequeñas partículas ventiladas por el aire comprimido podrían dañar sus ojos.

- Escuche si hay ruido y vibración en el embrague de dirección y el compresor. Si encuentra problemas, revise el sistema completamente. Un embrague con

- fallas usualmente indica problemas en otra parte del sistema.
- Revise si el núcleo del evaporador, el filtro y el núcleo del condensador tienen desechos que obstruyen el flujo de aire. Limpie si es necesario. Las partículas pequeñas se pueden eliminar con aire comprimido ventilado a través del núcleo en la dirección opuesta del flujo de aire normal.
- Revise la condición de la banda del motor y la tensión apropiada.
- Revise todas las mangueras, para ver si están retorcidas, deterioradas, desgastadas por fricción y con fugas. Ajuste las mangueras retorcidas o desgastadas por fricción para eliminar las obstrucciones y evitar desgaste adicional.
- Revise todos los componentes y conexiones para ver si hay fugas de refrigerante. Si descubre una fuga, no intente apretar una conexión. Si aprieta una conexión puede ocasionar una fuga mayor. Solicite que un técnico calificado corrija el problema.



**NOTA**

Un núcleo del condensador o evaporador con fugas no se puede reparar; se debe reemplazar.

De servicio a todo su sistema de aire acondicionado una vez al año en su distribuidor autorizado. Los técnicos de servicio calificados tendrán que evaluar y recargar el sistema.

**Cómo reemplazar el filtro del aire acondicionado**

Inspeccione y limpie el elemento del filtro de aire de la cabina cada 3 a 6 meses de servicio. Dependiendo del ambiente de funcionamiento, si el flujo de aire del aire acondicionado y calefactor es menos eficiente o si las ventanas se empañan más fácilmente, es posible que deba reemplazar el filtro de aire de la cabina.

1. Incline el capó para abrirlo.
2. Localice la caja de admisión de aire en la esquina trasera del vehículo del lado del pasajero debajo de la bandeja de lluvia.

3. Localice la cubierta del filtro etiquetada "OPEN" con una flecha que apunte hacia atrás en el vehículo. Deslice la cubierta del filtro hacia atrás en el vehículo hasta que pueda retirar la cubierta.
4. Desinstale e inspeccione el filtro haciendo referencia a la secuencia de intervalos de mantenimiento.
5. Reemplace el filtro de la caja con cuidado de alinear la orientación del flujo de aire que se indica al lado del elemento del filtro con la orientación del flujo de aire que está marcada claramente en la caja de admisión de aire.
6. Reemplace la cubierta del filtro en la caja de admisión de aire y deslice la cubierta hacia adelante en el vehículo. Un sonido de broche audible se puede escuchar cuando la cubierta está en su lugar correctamente. Si la característica de broche está dañada hay dos características de tornillo que se pueden utilizar para retener la cubierta en su lugar.
7. Cierre y asegure el capó del vehículo.

## Reemplazar el filtro de aire de recirculación

Comuníquese con un distribuidor autorizado cuando el intervalo de servicio requiere inspeccionar el filtro de aire de recirculación de la cabina.

### Filtro de aire HVAC del dormitorio

1. Levante la litera del dormitorio para exponer el módulo de HVAC del dormitorio.
2. Encuentre la lengüeta de retención a un lado del elemento del filtro y muévela para liberar el filtro. Mover esta lengüeta permitirá que retire el filtro directamente hacia arriba.
3. Alinee la orientación del flujo de aire que se indica a un lado del elemento del filtro de manera que apunte hacia la caja del HVAC.
4. Inserte el filtro y asegúrese de que la lengüeta de retención volvió a enganchar para asegurar el filtro.
5. Cierre la litera.

## Control de emisiones y ruidos

Hay componentes específicos en el vehículo diseñados para cumplir con ciertas regulaciones de ruido y emisiones de la Agencia de protección ambiental (EPA). Para mantener el cumplimiento con las regulaciones, estos componentes deben estar funcionales y deben haber recibido un mantenimiento adecuado.

### Garantía de la emisión de ruido

Kenworth garantiza a la primera persona que compre este vehículo para propósitos que no sean para revenderlo y a cualquier comprador subsiguiente que este vehículo, como fue fabricado por Kenworth, fue diseñado, fabricado y equipado para cumplir en el momento que salió del control de Kenworth con todas las normas aplicables de control de ruido EPA de EE. UU. aplicables.

Esta garantía cubre este vehículo tal como fue diseñado, construido y equipado por Kenworth, y no se limita a ninguna parte, componente o sistema específico del vehículo fabricado por Kenworth. Los defectos en el diseño, ensamble o en

alguna parte, componente o sistema del vehículo fabricado por Kenworth, que al momento que dejaron el control de Kenworth ocasionaron que las emisiones de ruido excedieran los estándares federales son cubiertos por esta garantía durante la vida útil del vehículo.

### Manejo con sistema de control de ruido

La legislación federal prohíbe las siguientes acciones o el origen de estas:

1. Si una persona desinstala, no con el fin de dar mantenimiento, reparar o reemplazar, o descompone algún dispositivo o elemento de diseño incorporado en algún vehículo nuevo para el propósito de control de ruido antes de su venta o entrega al último comprador o mientras este está en uso.
2. El uso del vehículo después de que alguna persona haya retirado dicho dispositivo o elemento de diseño o lo haya descompuesto. Entre esas acciones que se presume que constituyen un manejo incorrecto, están las acciones que se enumeran a continuación:

**Sistema de admisión de aire** Retirar o dejar sin funcionamiento la carcasa del filtro de aire/silenciadores o la tubería de admisión

**Sistema de enfriamiento del motor** Retirar o dejar sin funcionamiento el embrague del ventilador  
Retirar el refuerzo del ventilador

**Motor** Retirar o dejar sin funcionamiento el gobernador de velocidad del motor de manera tal de permitir que la velocidad del motor exceda las especificaciones del fabricante  
Modificar los parámetros de la ECU

**Sistema de escape** Retirar o dejar sin funcionamiento los componentes del sistema de escape

**Sistema de combustible** Retirar o dejar sin funcionamiento el gobernador de velocidad del motor de manera tal de permitir que la velocidad del motor exceda las especificaciones del fabricante  
Retirar el atenuador de la señal de aire en motores equipados con este dispositivo  
Retirar el sistema y el tanque de líquido de escape de diésel

**Faldones de la cabina y protectores interiores del guardafangos** Retirar el protector o los faldones  
Cortar partes de los protectores, los faldones o partes flojas o dañadas de los protectores o de los faldones

**Cobertor de aislamiento de ruidos** Retirar los aisladores de ruido del bloque del motor o los que están cerca del recipiente de aceite  
Perforar agujeros o cortar partes de los aisladores de ruido  
Retirar el aislamiento de ruido montado en el capó

### Inspección de componentes de ruido y emisiones

Si, durante el mantenimiento e inspección periódica de otros sistemas y componentes, se da cuenta de que las partes del sistema de control de ruido requieren atención, recomendamos que inspeccione esas partes a intervalos más frecuentes para asegurar un mantenimiento y rendimiento adecuados. Las siguientes instrucciones están basadas en la inspección del sistema de control de ruido a intervalos regulares según se indica en el [Sistema de control de ruido - Registro de mantenimiento](#) en la página 307.

Sistema de admisión de aire

- Realice todos los procedimientos de mantenimiento y de revisión que se mencionan en las secciones del sistema de admisión

de aire del motor y de la caja del filtro de aire de este manual.

- Revise la tubería de inducción, conexiones de codos, abrazaderas, soportes y sujetadores para ver si hay deterioro, rajaduras y seguridad.
- Si encuentra una fuga de aire en cualquier lugar entre el filtro de aire y el motor, repare esa fuga inmediatamente.



#### PRECAUCIÓN

Las fugas de aire ocasionan demasiado ruido y pueden provocar daños severos al motor. Si no las repara, el daño al motor no será cubierto por su garantía. Repare todas las fugas de aire en cuanto las encuentre.

Aisladores de ruido montados en el motor

- Revise la condición. ¿Está seguro el aislador? La forma en que realice este procedimiento dependerá del método de fijación de los aisladores de ruido en el motor y alrededor del recipiente de aceite (pernos, sujetadores de presión o correas). Apriete los



sujetadores flojos y repare o reemplace algún sujetador desgastado o dañado.

- Revise los aisladores alrededor de los sujetadores y puntos de tensión, especialmente donde estos pueden resultar afectados debido a la vibración del motor. Repare los puntos de montaje rajados o dañados. Utilice placas de refuerzo adecuadas para asegurar que los aisladores permanezcan en su lugar.

#### Sistema de escape

- Revise si hay fugas de escape que podrían indicar un empaque del distribuidor con fugas; si es necesario, reemplace el empaque.
- Revise los tornillos de capuchón para ver si están apretados, incluyendo los que están en las bridas. Consulte el manual de servicio del fabricante del motor para obtener información sobre la secuencia de apriete y los valores de torque apropiados.

#### Juntas y abrazaderas

- Revise si hay fugas y apriete según sea necesario. Revise si hay

deterioro o abolladuras en los tubos y abrazaderas que podrían permitir que se escape el aire.

- Reemplace cualquier junta, tubos flexibles y empaques a los que se les puede dar servicio en los intervalos de servicio.

#### Reducción catalítica selectiva (SCR)

- Revise el filtro SCR, abrazaderas y soportes de montaje. Apriete si es necesario. Inspeccione si el filtro SCR tiene señales de óxido o corrosión.

#### Tubería de escape

- Revise si la tubería del escape tiene óxido, corrosión o daños. Reemplace la tubería deteriorada antes de que aparezcan agujeros. Si la tubería es perforada en algún punto, puede colocar un parche o protector temporal hasta que pueda realizar una reparación permanente. En los motores turbocargados, revise si las juntas en las bridas y los soportes de montaje están apretadas.

#### Filtro de partículas para diésel (DPF)

- Revise el DPF, las abrazaderas y los soportes de montaje. Apriete si

es necesario. Inspeccione si el DPF tiene señales de óxido o de corrosión.

- Revise el amortiguador interno. Puede hacerlo poniendo atención para ver si escuchar ruidos metálicos mientras golpea el DPF con un mazo de caucho o acelera y desacelera el motor en su rango de funcionamiento normal.

Tanque de DEF (consulte el manual de sistemas de tratamiento posterior)

tubo de cola de escape

Refuerzo y ventilador del motor

Cobertor de aislamiento del capó

Faldones de la cabina y protectores interiores del guardafangos

### **Sistema de control de ruido - Registro de mantenimiento**

Para asegurar que se cumplan los requerimientos de control de ruido del vehículo, registre las revisiones de mantenimiento. Utilice la siguiente hoja de registro y mantenga copias de documentos relacionados con servicios de mantenimiento realizados y partes reemplazadas en el vehículo.

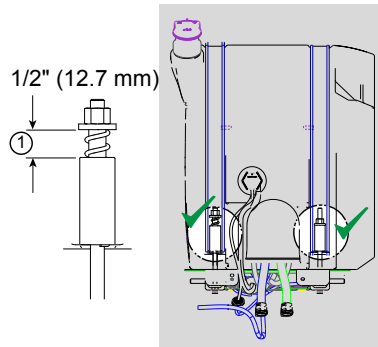
5

Componente	Intervalo recomendado (Millas)	Fecha y R.O. N.º	Agencia de reparación y ubicación	Trabajo realizado	Fecha y R.O. N.º	Agencia de reparación y ubicación	Trabajo realizado
Integridad del enrutamiento del sistema de escape	25,000						
Refuerzos de obturadores	25,000						
Cobertor de aislamiento del cofre	10,000						
Afianzadores de los aisladores de manguera montados en el motor	10,000						
Protectores internos del guardafangos	50,000						
Afianzadores de los faldones de la cabina	50,000						
Elemento de integridad del sistema de admisión de aire	5,000						

Componente	Intervalo recomendado o (Millas)	Fecha y R.O. N.º	Agencia de reparación y ubicación	Trabajo realizado	Fecha y R.O. N.º	Agencia de reparación y ubicación	Trabajo realizado
Impulsor del ventilador tipo embrague	10,000						

## Correas del tanque del líquido de escape para diésel (DEF)

Durante el funcionamiento normal del camión, las correas del tanque del DEF se pueden relajar. Inspeccione el resorte en la parte superior de la correa. Si más de 1/2" (12.7 mm) del resorte está expuesto, será necesario volver a aplicar torque al perno entre 70-80 pulg.-lb. (7.9-9 Nm). Esta distancia (1) se mide desde la arandela en el extremo del resorte al borde del tubo en la parte superior de las correas.



Vea el Manual del operador del motor para obtener los intervalos de mantenimiento del filtro del DEF.

mantenimiento. Sin embargo, las suspensiones en operaciones "sobre la carretera" requieren inspección periódica para asegurar un rendimiento sin problemas.



### AVISO

NO trabaje en el vehículo sin aplicar el freno de estacionamiento y sin bloquear las ruedas en forma segura. Si el vehículo no está asegurado para evitar un movimiento incontrolado del vehículo, este podría rodar y ocasionar la muerte, lesiones personales graves, daño a la propiedad o equipo.

## Suspensión y eje trasero

La suspensión de su vehículo por diseño requiere una cantidad mínima de



**AVISO**

NO opere el vehículo si los pernos en U de la suspensión no están bien apretados. Los pernos en U flojos ocasionarán que el eje no esté asegurado apropiadamente a la suspensión, lo cual podría ocasionar pérdida de control del vehículo, así como un accidente y lesiones. Los pernos en U flojos también pueden ocasionar un desgaste desigual del neumático y alineación deficiente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**AVISO**

Si no mantiene los valores de torque especificados o si no reemplaza las partes desgastadas puede ocasionar fallas en el sistema del componente, provocando posiblemente un accidente. Los pernos en U de la suspensión apretados incorrectamente (flojos) pueden ocasionar condiciones inseguras para el vehículo, entre las que se

incluyen: dirección dura, desalineación del eje, ruptura de resortes o desgaste anormal de la llanta. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**PRECAUCIÓN**

NO rocíe la suspensión con productos químicos o aceite mineral; esto puede ocasionar daños a los bujes.



**NOTA**

Si no sigue estas recomendaciones, podría anular la garantía.

**Inspección visual**

Para todos los vehículos, los procedimientos de mantenimiento obligatorios incluyen volver a apretar los pernos en U y completar la inspección. Sin embargo, incluso con un mantenimiento apropiado, la vida de servicio de los resortes y componentes de suspensión se ve afectada por diversos factores: fatiga, peso bruto del vehículo, tipo de carga,

condiciones de la carretera y velocidad del vehículo. Se deben revisar los pernos en U de todos los vehículos y se los debe ajustar con frecuencia, pero el uso severo de su vehículo hará que se aflojen más rápido. Es importante que los pernos en U permanezcan ajustados. Asegúrese de que una persona con la capacitación adecuada y la herramienta correcta revise y apriete los pernos en U de su vehículo. Después de las primeras 500 millas (800 km) de operación, inspeccione la suspensión en forma periódica, como se indica abajo:

- Revise visualmente si hay sujetadores flojos o faltantes, rajaduras en los soportes de la conexión del eje o suspensor
- Revise que los resortes estén centrados en los suspensores y que estén en buenas condiciones
- Revise si hay rajaduras, marcas de desgaste, divisiones u otros defectos en la superficie del resorte
- Reemplace cualquier parte defectuosa. Debido a que los resortes reparados no se pueden restituir completamente a su vida de servicio original, reemplace el

ensamble completo si detecta que hay rajaduras u otros defectos

- Después del reemplazo de cualquier parte o al descubrir componentes flojos, revise el torque de todos los sujetadores
- os nuevos resortes se “ajustan” después del servicio inicial del vehículo, lo que ocasiona que los pernos en U se aflojen

### Sujetadores de la suspensión trasera

Para mantener el rendimiento de la suspensión neumática, revise los valores de torque del sujetador después de las primeras 2,000 millas (3,200 km) de servicio y cada 60,000 millas (96,000 km) a partir de entonces. Las recomendaciones de torque aplican a los sujetadores suministrados e instalados por el fabricante del vehículo. Los valores enumerados en la parte posterior de este capítulo (consulte [Pernos en U de la suspensión, Grado 8](#) en la página 335 y [Requerimientos de torque del afianzador del bastidor](#) en la página 333) corresponden únicamente a sujetadores de aceite y fosfato o enchapados de cadmio.

### Pernos en U de la suspensión trasera

Los pernos en U son difíciles de apretar a menos que tenga el equipo adecuado. Si no puede apretarlos correctamente usted mismo, asegúrese de que sea un mecánico autorizado quien los revise y apriete en forma regular.



NOTA

Para asegurar una lectura exacta de torque, utilice llaves de torque calibradas y con un mantenimiento apropiado. Limpie la tuerca y el perno. No debe haber suciedad, arena u óxido.



AVISO

NO opere el vehículo si los pernos en U de la suspensión no están bien apretados. Los pernos en U flojos ocasionarán que el eje no esté asegurado apropiadamente a la suspensión, lo cual podría ocasionar pérdida de control del vehículo, así como un accidente y lesiones. Los pernos en U flojos también pueden ocasionar un desgaste desigual del neumático y alineación

deficiente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



NOTA

Cuando sea posible, aplique torque a todos los sujetadores del bastidor en el extremo de la tuerca, no en la cabeza del perno.

Cargue el vehículo a su peso bruto normal antes de apretar los pernos en U. Si carga el vehículo asegurará un ajuste apropiado del ensamble del resorte y el perno en U.



### AVISO

NO reemplace los pernos en U ni las tuercas con pernos en U comunes o tuercas estándares. Estas partes son importantes para la seguridad del vehículo. Si se utilizan pernos en U o tuercas equivocadas, el eje podría aflojar o separarse del vehículo y ocasionar un serio accidente. Utilice únicamente pernos en U y tuercas de especificación SAE grado 8 o mejores. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

### Lubricación del eje trasero

Consulte el manual del operador del fabricante del eje para obtener las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio.

Revise el nivel de aceite con el vehículo estacionado en una superficie nivelada y el líquido caliente. El nivel debe estar parejo con la parte inferior del agujero del llenador.

### Alineación del eje trasero

El choque continuo con la carretera y las tensiones de la carga pueden causar que los ejes traseros se desalineen. Si detecta un desgaste rápido del neumático en los ejes traseros, es posible que los ejes estén desalineados. Si sospecha de un desgaste rápido del neumático, solicite que su distribuidor autorizado revise y ajuste la alineación del eje trasero.

Debe revisar la alineación de la suspensión cuando exista alguna de las siguientes condiciones:

- Se requiere la alineación total del vehículo después de que se haya instalado una pieza de la carrocería en el chasis del camión.
- Si descubre que los sujetadores de la suspensión están flojos (flojo se define como un torque menor al valor recomendado)
- Si descubre agujeros ensanchados en un componente de la suspensión
- Reemplazo de buje
- Desgaste excesivo o anormal del neumático
- Inmediatamente después de la instalación de la carrocería

(consulte el capítulo de Primer día de mantenimiento)

### Eje de transmisión - Dana

Drene el lubricante mientras está caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague. Cambie el lubricante.

### Lubricación de eje Eaton/Dana

- El lubricante original con base mineral se debe drenar en el transcurso de 3,000-5,000 millas (4,800-8,000 km) en todos los ejes Eaton. Este cambio inicial es muy importante debido a que enjuaga todos los contaminantes que han entrado y que de otra manera ocasionarán desgaste prematuro.
- No es necesario drenar inicialmente los ejes Eaton que son llenados en la fábrica con un lubricante sintético aprobado por Eaton.
- Los lubricantes con base mineral se deben drenar dentro de las primeras 5,000 millas (8,000 km) si cambia a un lubricante sintético aprobado por Eaton.
- Cambie el lubricante en el transcurso de las primeras

5,000 millas (8,000 km) de funcionamiento después del reemplazo de la cabeza del portador, independientemente del tipo de lubricante.

- Consultar *Manual de mantenimiento de campo de Eaton* para unas especificaciones de lubricantes de un eje particular.


- Consulte con su distribuidor para obtener marcas de lubricante aprobadas por Eaton.
- Consulte la tabla siguiente para obtener los intervalos de cambio de lubricante.

Tipo de lubricante	Millas en carretera (km)	Intervalo de cambio máximo	Servicio severo en carretera/fuera de la carretera millas (km)	Intervalo de cambio máximo
Base mineral	120,000 (192,000)	Anual	60,000 (96,000)	Anual
Sintético aprobado por Eaton	240,000 (384,000)	2 años	120,000 (192,000)	Anual
Sintético aprobado por Eaton en eje con una opción de intervalo de drenaje extendido	350,000 (560,000)			

**Eje de transmisión (Meritor)**

Drene y reemplace el lubricante.

**Lubricación del eje Meritor**

	<p><b>NOTA</b></p>
<p>Ejes utilizados 100% fuera de carretera no son elegibles para el programa</p>	

de eje de transmisión trasera de lubricación avanzada de Meritor.

De acuerdo con el programa de ejes de transmisión traseros de lubricación avanzada de Meritor, los ejes enumerados a continuación están exentos de un cambio de lubricante inicial:

5

**Tabla 7: Ejes de lubricación avanzada disponibles**

RS-19-145	RS-26-180	RT-40-145P	RT-46-160
RS-21-145	RS-30-180	SQ-100A	RT-46-160P
RS-23-160	RT-34-145	SQ-100AP	RT-52-160
RS-23-161	RT-34-145P	RT-44-145	RT-52-160P
RS-17-145	RS-23-180	RT-40-145	RT-44-145P

Los ejes traseros Meritor que no aparecen en la lista anterior continuarán requiriendo un drenaje inicial a las 3,000-5,000 millas (4,800-8,000 km).

- Consultar *Manual de mantenimiento de campo de*

*Meritor* para unas especificaciones de lubricantes de un eje particular.

- Consulte con su distribuidor para obtener marcas de lubricante aprobadas por Meritor.

- Consulte la tabla siguiente para obtener los intervalos de cambio de lubricante:

Aplicación	Tipo de lubricante	Intervalo de millaje
En carretera	Sintético	240,000 mi (384,000 km)
	Sintético con bomba y filtro	500,000 mi (800,000 km)
	Base mineral	120,000 mi (192,000 km)
Entrega en ciudad	Sintético	120,000 mi (192,000 km)
	Sintético con bomba y filtro	240,000 mi (384,000 km)
	Base mineral	120,000 mi (192,000 km)



Aplicación	Tipo de lubricante	Intervalo de millaje
Fuera de la carretera	Sintético	120,000 mi (192,000 km)
	Sintético con bomba y filtro	120,000 mi (192,000 km)
	Base mineral	120,000 mi (192,000 km)

- Cambie el filtro de lubricante cada 120,000 millas (192,000 km). Llene el nivel de lubricante con un lubricante similar

### Eje de transmisión - Respirador y frenos SISU

1. Revise el funcionamiento correcto del respiradero.
2. Reacondicione los frenos: quite la grasa de todas las partes en movimiento, revise si los bujes y sellos tienen desgaste.

### Eje de transmisión (SISU) Inspección

1. Revise los cubos del cojinete de la rueda y ajuste si es necesario.
2. Inspeccione visualmente si hay daños o fugas.

### Eje de transmisión (SISU) Servicio de aceite

Cambie el aceite en el portador del diferencial y los cubos y limpie los tapones de drenaje de aceite magnéticos.

### Eje de transmisión - SISU Filtro de lubricación

Limpie el filtro de succión para el sistema de lubricación de presión opcional.

vez podría ocasionar un serio accidente. Para seguridad durante la conducción, revise visualmente la marcha de dirección y los componentes. Es importante que se realicen revisiones frecuentes, especialmente después de conducir en carreteras escabrosas. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales, daño a la propiedad o la muerte.

## Sistema de la dirección



### AVISO

NO opere el vehículo si el sistema de dirección no funciona bien. Si el sistema de dirección no está en buenas condiciones de trabajo, podría perder el control de su vehículo, lo que a su



### AVISO

Si este chasis está equipado con un sistema electrónico de estabilidad (ESC) y cualquier parte del sistema de dirección (es decir, varillaje, línea de transmisión de la dirección, columna, alineación del extremo delantero, etc.) se repara, desinstala o desarma de cualquier manera o, si repara el sensor de ángulo de dirección, debe calibrar de nuevo el sensor de ángulo de dirección. Cualquier reparación o ajuste a cualquier parte del sistema de dirección la debe realizar un distribuidor autorizado. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales, daño a la propiedad o la muerte.

El líquido hidráulico (a presión baja) proporciona la energía para operar la marcha de dirección. También sirve para lubricar las partes en movimiento y eliminar el calor. Si se acumula demasiado calor en el sistema, ocurrirá una pérdida de eficiencia en la dirección. Si la dirección se siente desbalanceada de lado a lado cuando gira, revise si existen las siguientes posibles causas:

- Presiones desiguales del neumático
- Vehículo sobrecargado o carga distribuida desigualmente
- Ruedas desalineadas
- Cojinetes de la rueda ajustados inapropiadamente

Si no puede corregir el problema, revíselo en un distribuidor autorizado.

El vehículo está equipado con dirección hidráulica integral. El sistema incluye una bomba de líquido accionada por el motor, un depósito de líquido, la marcha de dirección y las mangueras de conexión. Gracias a la asistencia de la potencia hidráulica, se requiere poco esfuerzo para girar el volante. Cuando no se aplica ninguna entrada a través del volante, la marcha de dirección regresará a la posición de neutro. Si por alguna razón, el sistema de asistencia eléctrica se desactiva, aún es posible dirigir el vehículo, aunque requerirá un esfuerzo mucho mayor.

Revise visualmente las siguientes partes:

- Tubo en cruz: ¿Está recto?
- Abrazadera del tubo de la varilla de dirección: Revise si hay holgura o interferencia

- Rótulas y juntas en U de la dirección: Revise si están flojas
- Si el volante tiene demasiado juego libre. Primero revise las causas probables más simples: (A) presiones desiguales de los neumáticos; (B) birlos flojos; (C) tubo cruzado doblado; o (D) falta de lubricación


Si estas revisiones no relevan el problema o si los corrige y aún tiene un problema de dirección, lleve su vehículo a un distribuidor autorizado para que lo evalúen.

### Revise el nivel del líquido de la dirección hidráulica



### PRECAUCIÓN

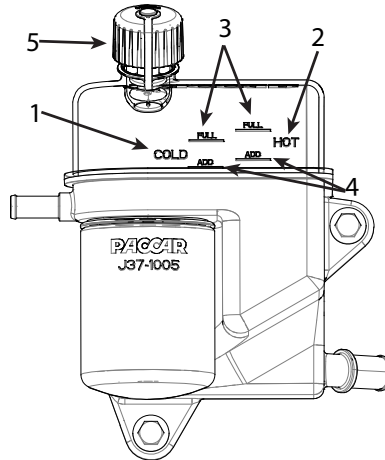
Al agregar líquido, asegúrese de usar líquido del mismo tipo. Aunque muchos líquidos tienen la misma descripción y propósito previsto, estos no se deben mezclar debido a que contienen aditivos incompatibles. Mezclar líquidos no compatibles puede ocasionar daño al equipo.

	<b>NOTA</b>
<p>Antes de quitar la tapa del depósito, limpie el exterior de la tapa para que no caiga suciedad ni residuos en el depósito.</p>	

Revise el nivel del líquido. Utilice el siguiente procedimiento:

1. Estacione el vehículo en una superficie nivelada y apague el motor.
2. Abra el capó.
3. Revise el nivel del líquido en el depósito.

Figura 55: Depósito de dirección hidráulica



1. Frío
  2. Caliente
  3. Lleno
  4. Agregar
  5. Tapa de llenado
- Si revisa el líquido con el motor y el sistema de dirección COLD (FRÍO), el nivel del líquido debe estar en o arriba del nivel del indicador Add (Agregar) y generalmente no debe exceder el punto medio entre los indicadores de Add (Agregar) y Full (Lleno).
  - Si revisa el líquido con el motor y el sistema de dirección WARM (CALIENTE), el líquido NO debe exceder el indicador de nivel de Full (Lleno) y generalmente no debe estar más abajo del punto medio entre los indicadores de HOT (Caliente), Full (Lleno) y Add (Agregar).
4. Para agregar líquidos, abra la tapa de llenado del depósito de dirección hidráulica y después agregue líquido hasta que el nivel de líquido esté en el medio de los

indicadores de nivel Mínimo y Máximo adecuados.

5. Vuelva a colocar la tapa de llenado del depósito y cierre el capó.

### Especificaciones de torque del perno del eje de dirección

El perno retenedor de la junta en U de dirección (eje intermedio) se debe ajustar el primer día o el segundo día de operación, después debe revisarse semanalmente (consulte Revisiones semanales). A continuación se presentan las especificaciones comunes de torque para la mayoría de los ejes de dirección.

**Tabla 8: Perno retenedor de la junta en U de dirección**

Tamaño del sujetador	Espec. de torque lb-ft (N•m)
7/16 pulg.	37-43 (50-58)

**Tabla 9: Perno de sujeción del brazo pitman**

Tamaño del sujetador	Espec. de torque lb-ft (N•m)
3/4 pulg.	300-320 (406-433)



#### AVISO

Si este chasis está equipado con un control electrónico de estabilidad (ESC) y se modifica (es decir, se agrega o se desinstala un eje, se convierte de camión a tractor, se convierte de tractor a camión, se cambia la carrocería, se extiende la distancia entre ejes o el bastidor, se reubican los componentes del bastidor, o se modifican los arneses neumáticos o eléctricos del ABS/ESC) un técnico calificado debe evaluar el ESC. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con su distribuidor autorizado. Si no cumple con esta advertencia puede provocar da-

ños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

### Línea de transmisión

Consulte el manual del operador del fabricante del eje de transmisión para obtener las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio.

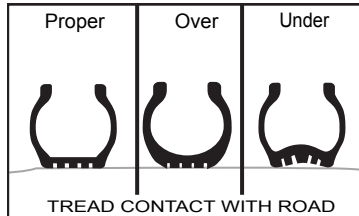


#### AVISO

Una lubricación incorrecta de las juntas en U puede ocasionar que estas fallen prematuramente. El eje impulsor puede separarse del vehículo y provocar un accidente. Asegúrese de que el lubricante salga en los cuatro extremos de cada junta en U y afloje los tapones si es necesario. Además, inspeccione regularmente las juntas en U para ver si tienen un movimiento o desgaste excesivos, y repárelas o reemplácelas según sea necesario. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

## Llantas

Sus neumáticos son una parte muy importante del sistema completo de frenado del vehículo. La eficiencia del frenado depende en gran medida de cuánta fricción obtenga entre la carretera y sus neumáticos. Además, mantener los neumáticos en buenas condiciones es esencial para la operación segura y eficiente de su vehículo. La inspección regular y frecuente, además del cuidado correcto, le garantizarán un funcionamiento seguro y confiable de los neumáticos. Aquí encontrará algunas sugerencias para mantener sus neumáticos.



### AVISO

NO repare neumáticos dañados, a menos que cuente con la capacitación y con las herramientas necesarias para hacerlo. Los ensambles del neumático y la rueda no se pueden trabajar sin las herramientas y el equipo apropiado como: dispositivos de restricción o jaulas de seguridad. Es recomendable que todas las reparaciones de los neumáticos las efectúe un experto. Párese lejos del ensamble del neumático mientras el experto está trabajando. Si no lo hace puede ocasionar lesiones o la muerte.

### Verifique la presión de inflado

La presión baja es el peor enemigo de los neumáticos. Una presión insuficiente de aire permite que los neumáticos se doblen inadecuadamente, lo que ocasiona que aumente la temperatura. El calor ocasiona daños prematuros de los neumáticos como cortes flexibles, rajaduras radiales y separación de la capa. La presión baja puede afectar el control de su vehículo, especialmente en las ruedas delanteras. La mayoría de problemas de desgaste de

los neumáticos son ocasionados por la insuficiente presión de aire como resultado de fugas lentas, así que deberá revisar la presión de los neumáticos habitualmente. Una presión baja en el neumático no proporciona mejor tracción en hielo o nieve. Revise visualmente sus neumáticos todos los días y revise la presión de inflado con un calibrador cada semana:

- Cuando revise la presión de las llantas, inspeccione cada una para ver si tiene daños en los costados, cortes, rajaduras, desgaste desigual, rocas entre las ruedas dobles, etc. Si una llanta parece que tiene presión insuficiente de aire, revise si hay daños en el ensamble de la rueda. No olvide revisar entre las ruedas dobles. Si encuentra daños en las ruedas, llévelas a un experto en servicio de llantas para que las repare.
- La presión máxima de la llanta se indicará en la pared lateral de una llanta.
- Verifique la presión solamente cuando las llantas estén frías. Las llantas tibias o calientes ocasionan aumento de presión y proporcionarán una lectura inexacta. Así que nunca desinflé

una llanta tibia a la presión especificada.



**AVISO**

NO opere el vehículo con los neumáticos desinflados. El calor adicional ocasionado por la presión insuficiente de aire puede ocasionar una falla repentina de los neumáticos como un incendio de los neumáticos o un estallido que puede ocasionar un accidente que provoque la muerte o lesiones personales. La presión baja puede afectar el control en las ruedas delanteras, lo que podría ocasionar un accidente que provoque la muerte o lesiones graves. Mantenga sus neumáticos inflados de acuerdo con la presión de aire recomendada del fabricante.



**AVISO**

NO intente levantar el vehículo para extraer o instalar un ensamble de neumático y rueda dañado si no cuenta con la capacitación y con las herramientas necesarias para hacerlo. NO intente volver a inflar un neumático

que se ha desinflado. Obtenga ayuda de expertos. Una persona puede sufrir lesiones graves o la muerte si utiliza métodos de servicio inadecuados. Únicamente el personal capacitado debe dar servicio a los neumáticos y ruedas del camión con el equipo apropiado. Siga las regulaciones OSHA por sección 1910.177.



**NOTA**

Siga todas las advertencias y precauciones que están contenidas dentro de los documentos de los fabricantes de neumáticos y ruedas.

**Neumáticos sobrecargados**

La sobrecarga de su camión es tan dañina para sus neumáticos como la presión insuficiente de aire. La siguiente tabla muestra cómo el abuso deliberado o negligencia puede afectar la vida útil de sus neumáticos.

**Tabla 10: Efectos de la presión y carga en la vida útil del neumático**

Carga del vehículo	Presión de los neumáticos	Millaje total esperado del neumático
Normal	Normal	Normal
Más de 20 %	Menos de 20 %	70 %
Más de 40 %	Menos de 30 %	50 %
Más de 60 %	Menos de 35 %	40 %
Más de 80 %	Menos de 45 %	30 %
Más de 100 %	Menos de 55 %	25 %

**Neumáticos con exceso de presión de aire**

Los neumáticos con exceso de presión de aire reducen el área de contacto de la

banda de rodamiento con la superficie de la carretera, concentrando todo el peso del vehículo en el centro de la banda de rodamiento. Esto ocasiona el desgaste prematuro del neumático.



**AVISO**

Los neumáticos que tienen exceso de presión de aire pueden ocasionar accidentes. Estos se desgastan más rápidamente que los neumáticos inflados adecuadamente y están más sujetos a pinchazos, rajaduras y otros daños. Estos podrían fallar y ocasionar que usted pierda el control de su vehículo, ocasionando un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales. Revise que todos los neumáticos estén inflados correctamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

**Neumáticos iguales**

Asegúrese de comprar los neumáticos iguales para su vehículo, especialmente en los ejes traseros. Los neumáticos diferentes pueden ocasionar tensión entre ejes y ocasionar que la temperatura del lubricante del eje se ponga muy caliente.

Las llantas iguales ayudarán a que la línea de transmisión dure más y ofrecerán un mejor millaje.



**AVISO**

NO coloque neumáticos diferentes; puede ser peligroso. Nunca mezcle neumáticos de distinto diseño como radiales con bandas de acero y neumáticos de capa de sesgo, etc. Si mezcla los tamaños y tipos de neumático afectará en forma adversa la capacidad de agarre de la carretera de ambos tipos de neumático y puede provocar pérdida de control del vehículo ocasionando la muerte o lesiones personales.



**AVISO**

NO instale neumáticos reparados con refuerzos o nuevamente ranurados en los ejes de dirección. Estas podrían fallar inesperadamente y ocasionar que usted pierda el control de su vehículo, ocasionando un accidente que ocasione la muerte o lesiones personales.

**Reemplazo de los neumáticos**

Delanteros: Reemplace los neumáticos delanteros si queda menos de 4/32 pulg. de la banda de rodamiento. Revise en tres lugares igualmente espaciados alrededor del neumático. Ejes de transmisión o remolques: Reemplace los neumáticos en los ejes de transmisión o remolques cuando quede menos de 2/32 pulg. de profundidad de la banda de rodamiento en alguna ranura mayor. Revise en tres lugares igualmente espaciados alrededor del neumático.



**AVISO**

NO reemplace los neumáticos originales del equipo por neumáticos con capacidades de carga menores que las de los originales. Si lo hace podría ocasionar una sobrecarga involuntaria del neumático, lo cual podría provocar una falla que de como resultado pérdida de control del vehículo, así como un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



**NOTA**

Para prolongar la vida útil de los neumáticos y hacerlos más seguros, revise su juego lateral y radial en su distribuidor. Y por supuesto debe pedir que balanceen sus neumáticos en cualquier momento que cambie un neumático.

**Cadenas para neumáticos**

Si necesita cadenas en las llantas, instálelas en ambos lados de cada eje de dirección.



**NOTA**

Para prolongar la vida útil de los neumáticos y hacerlos más seguros, revise su juego lateral y radial en su distribuidor. Y por supuesto debe pedir que balanceen sus neumáticos en cualquier momento que cambie un neumático.

**Ruedas con velocidad restringida**



**AVISO**

Este vehículo está equipado con ruedas de velocidad restringida. Consulte la velocidad máxima al costado de las ruedas o en el libro de datos del fabricante. El vehículo no debe ser operado a velocidades que excedan la velocidad máxima. Si no cumple con estas restricciones de velocidad, podrían ocurrir fallas repentinas en las ruedas, lo cual podría causar daños materiales o lesiones físicas.

**Neumáticos certificados de emisiones de gas de efecto invernadero**



**NOTA**

Los neumáticos instalados en este vehículo en fábrica según el equipo original están certificados para las regulaciones de Eficiencia de combustible y Gas invernadero. Los neumáticos de

reemplazo deben ser de un tamaño de neumático de la misma transmisión o más grande y de nivel de resistencia de rodamiento igual o más bajo (TRRL o Crr). Consulte con su proveedor de neumáticos para conocer los neumáticos de reemplazo adecuados.

Con el fin de limitar la resistencia de rodamiento de los neumáticos y optimizar el ahorro de combustible, se deben seguir los procedimientos de mantenimiento especificados por el fabricante de neumáticos. Consulte la Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo para conocer la garantía por llantas certificadas de emisiones de gas de efecto invernadero.

**Ruedas**

Después de que el vehículo recorra aproximadamente de 50 a 100 millas (80 a 160 km), los montajes de la rueda se asientan y perderán parte del torque inicial. Revise los montajes de la rueda/cubo después de su período inicial y vuelva a apretar. Las roscas deben estar limpias y



secas. No lubrique los espárragos o las tuercas de la rueda.



### AVISO

Nunca utilice aceite o grasa en espárragos o tuercas pues esto ocasionaría lecturas de torque inapropiadas, lo cual podría a su vez ocasionar sujeción inapropiada de la rueda y una falla de la rueda, provocando un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

### Reemplazo de las ruedas con la opción de frenos de disco



### AVISO

Utilice únicamente las ruedas del tamaño, marca y número de parte que se instaló originalmente. Si utiliza otro tamaño o marca de ruedas, podría ser que el vástago de la válvula interfiera con algún componente de los frenos, lo cual podría ocasionar que pierda el control del vehículo. Si no cumple con

esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

Los vehículos equipados con frenos delanteros de disco cuentan con ruedas diseñadas específicamente para las aplicaciones de frenos de disco. Si tuviera que reemplazar las ruedas originales, las ruedas de refacción deben ser del mismo tamaño y marca de las que se retiraron. Si instala una rueda de refacción equivocada en un vehículo equipado con ruedas de disco de 22.5 pulg., podría ocasionar que el vástago de la válvula de la rueda tope con el ensamble de los frenos de disco. Cuando instale una rueda de refacción, siempre revise los neumáticos/ruedas para velar por que haya suficiente espacio entre los demás componentes del vehículo. Abra el capó para revisar la separación entre el ensamble de los frenos de disco y la rueda. Utilice un gato hidráulico para levantar del suelo la parte delantera del vehículo para que la rueda gire libremente. Mientras la rueda gira, asegúrese de que hay suficiente separación entre el ensamble de los frenos de disco y la rueda.



### AVISO

El montaje y desmontaje inapropiado de los ensambles del neumático y la llanta es peligroso. Si no observa las precauciones apropiadas podría ocasionar que el ensamble neumático-llanta estalle explosivamente, lo cual puede ocasionar lesiones personales o la muerte. Consulte los documentos del fabricante de la rueda para obtener la forma apropiada para montar y desmontar sus neumáticos y llantas. Siga sus precauciones exactamente.



### AVISO

Siempre cerciórese de que el seguro que mantiene el capó completamente abierto esté enganchado para mantenerlo abierto en cualquier momento que alguien esté debajo del capó por alguna razón. Si no lo hace podría ocasionar que el capó se cierre sin control, lo que podría ocasionar la muerte o lesiones personales.



### AVISO

Si es necesario trabajar debajo del vehículo, siempre asegure el vehículo con plataformas de seguridad apropiadas. Un gato no es adecuado para este propósito. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

## Ruedas de disco



### AVISO

Utilice los componentes y las herramientas adecuadas cuando trabaje en las ruedas. Las ranuras en el disco de la rueda u otros daños al disco pueden debilitar la rueda y ocasionar que se suelte eventualmente. Esto podría ocasionar que usted pierda el control de su vehículo, ocasionando un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

El extremo de la llave de rueda debe ser liso. Las rebabas en el extremo de la llave pueden rasgar las ranuras en el disco. Estas ranuras pueden ocasionar rajaduras en el disco y provocar que este falle.

### Cojinetes de la rueda

Brinde servicio a los cojinetes, sellos y aceite. Este intervalo puede ser diferente dependiendo de los resultados de la inspección regular. 350,000 mi (560,000 km). Para una operación segura, confiable y una vida de servicio adecuada, sus cojinetes de la rueda deben ser ajustados apropiadamente a los intervalos recomendados. Comuníquese con su distribuidor autorizado para asegurarse de que los cojinetes de la rueda estén ajustados correctamente.

### Apriete de las tuercas ciegas de la rueda

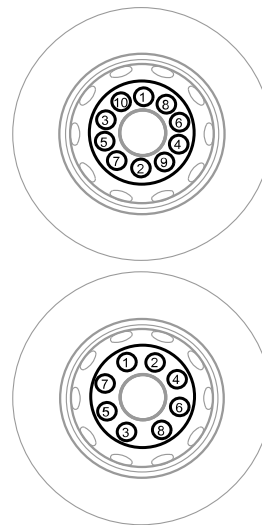


### AVISO

Apriete las tuercas ciegas de la rueda en forma apropiada. Si estas no están apretadas apropiadamente, las tuercas de la rueda podrían ocasionar

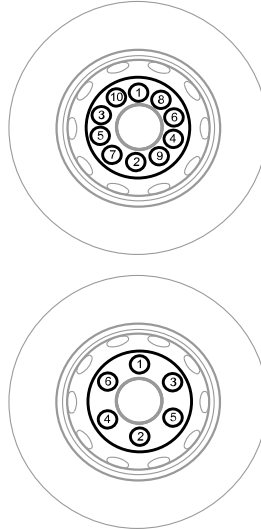
eventualmente que la rueda se afloje, falle o se suelte mientras el vehículo está en movimiento, ocasionando posiblemente pérdida de control, muerte, lesiones personales, daños al equipo o la propiedad.

Figura 56: Ruedas de disco dirigidas por cubos



Es mejor obtener el torque correcto de la rueda en una superficie plana. Instale tuercas de tacos y apriete con la mano en la secuencia numérica como se muestra abajo. Este procedimiento asegurará que la rueda se pegue uniformemente contra el cubo. Comuníquese a un distribuidor autorizado para obtener información sobre el procedimiento de instalación apropiado para las ruedas de su camión. Este es un trabajo que usted no puede hacer solo. Necesita el equipo de torque correcto para hacerlo.

Figura 57: Ruedas de disco dirigidas por espárragos



las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio.



### PRECAUCIÓN

Cuando agregue aceite, no mezcle distintos tipos y marcas debido a una posible incompatibilidad, que podría disminuir la efectividad de la lubricación u ocasionar falla de los componentes.

Como parte del mantenimiento de la transmisión, los vehículos configurados con una transmisión PACCAR o Eaton automatizada deben efectuar el mantenimiento del cartucho de desecante coalescente de aceite del secador de aire.

5

## Mantenimiento de la transmisión

Consulte el manual del operador del fabricante de la transmisión para obtener



## PRECAUCIÓN

Reemplace el cartucho del secador de aire de desecante coalescente de aceite una vez al año, independientemente del millaje. Solo utilice cartuchos de repuesto de desecante coalescente de aceite para el reemplazo. Si no se realiza esta tarea de mantenimiento, la garantía del sistema de transmisión de PACCAR quedará anulada y pueden ocasionarse daños costosos en el sistema de transmisión.

## Lubricación de la transmisión Fuller

Las transmisiones Fuller están diseñadas de manera que las partes internas operen en un baño de aceite circulado por el movimiento de engranajes y ejes. Las partes de hierro gris tienen canales incorporados en donde se necesitan para ayudar a lubricar los cojinetes y ejes. Todas las partes se lubricarán abundantemente si sigue estos procedimientos diligentemente:

1. Mantenga el nivel de aceite, revíselo regularmente.

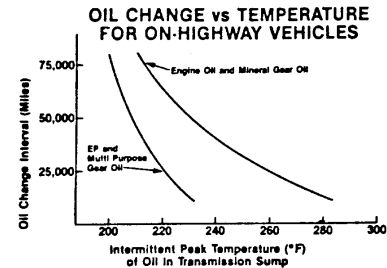
2. Cambie el aceite regularmente.
3. Utilice el tipo y grado de aceite correcto.
4. Compre aceite con un distribuidor de confianza.

## Cambio de lubricación e inspección uso fuera de carretera

Consulte el manual de transmisión Eaton Fuller para obtener información de servicio.

## Uso en carretera

- Consulte el manual de transmisión Eaton Fuller para obtener información de servicio.
- Consulte la tabla de cambio de aceite contra temperatura que aparece a continuación para obtener la información de cambio de aceite especial. La "temperatura pico no continua" es la temperatura máxima observada durante un corto tiempo en un vehículo cargado completamente que funciona normalmente.



## PRECAUCIÓN

Exceder los intervalos de cambio de aceite recomendados pueden ser dañinos para la vida útil de la transmisión y el enfriador de aceite de la transmisión.

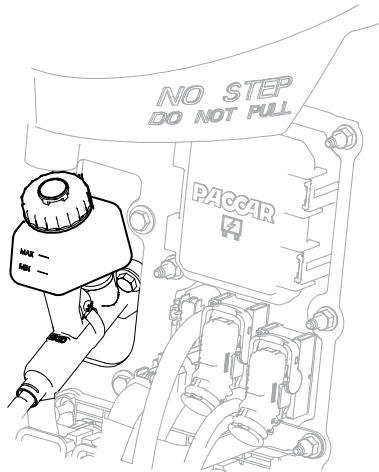
## Lubricación de la transmisión Allison

- Consulte el manual de transmisión (se proporciona por separado) para obtener información de lubricación.
- Consulte el manual de transmisión Allison para obtener la información de servicio.

## Embrague hidráulico

La posición del pedal del embrague se establece en la fábrica y no requiere ajuste.

### Líquido hidráulico del embrague



Inspeccione visualmente el líquido del embrague del depósito. Hay líneas moldeadas con las letras MIN para indicar el nivel de líquido mínimo y MAX para

indicar el nivel de líquido máximo recomendado para el funcionamiento correcto. Asegúrese de mantener el líquido entre los niveles MIN y MAX indicados en el depósito de plástico. Si el nivel de líquido baja repetidamente debajo de la línea MIN, entonces es el momento de solicitar el ajuste del embrague o la inspección del sistema hidráulico para servicio. Para reemplazar el líquido, localice el conector de drenaje en el solenoide de aire montado en la caja de transmisión. Abra este conector y permita que el líquido drene fuera del sistema. Una vez que se ha drenado todo el líquido, cierre el conector y llene el sistema a través del depósito del cilindro maestro en el compartimento del motor. Una vez el sistema está lleno, purgue el aire del sistema al presionar simultáneamente el pedal y abrir el conector para permitir que el aire salga. Cierre el conector cuando el líquido empiece a salir. Luego vuelva a llenar el depósito. Repita esto hasta que el aire se haya purgado fuera del sistema. Reemplace con el líquido recomendado según [Tabla de especificación de lubricación](#) en la página 330.

### Ajuste del embrague

Algunos embragues tienen ajuste automático; sin embargo, hay embragues ajustados manualmente que requieren que el operador sepa cuándo debe ajustar el embrague. El embrague necesitará ajuste cuando la carrera del pedal parezca más larga y su eficiencia en un cambio uniforme se vuelve menos. Otro signo de que el embrague necesita ajuste es el nivel de líquido en el depósito. Si el líquido hidráulico no tiene fugas, pero el nivel de líquido está disminuyendo, entonces es posible que el embrague necesite ajuste. Lleve el vehículo a un distribuidor autorizado para que ajusten el embrague. Consulte el Manual de Servicio del fabricante del embrague para obtener los procedimientos de ajuste apropiados.

## Tablas de referencia de especificación

### Valores de torque de las abrazaderas para mangueras y tubos

Especificaciones de torque para piezas del motor.

5

Aplicación	Tipo de abrazadera	lb-pulg.	N•m
Mangueras del intercambiador de calor y radiador	Torque constante CT-L	90-110	10.2-12.5
Mangueras del calefactor	Tensión constante	no requerido	no requerido
Tubos de admisión de aire	Torque alto HTM-L	100-125	11.3-14.2
Tubos de plástico de admisión de aire	Torque constante CT-L	88	10.0
Mangueras de admisión de aire de carga	Sello flexible	70-100	7.9-11.3
	B9296	50-60	6-7
Intercambiadores de calor de agua, aceite y combustible (para mangueras menores de 9/16 pulg. de diámetro).	Miniatura 3600L	10-15	1.1-1.7

**Especificaciones de torque del birlo ciego de la rueda**

En el primer intervalo de lubricación programado, aplique torque a todas las tuercas ciegas de la rueda al valor

especificado. Después de eso, revise las tuercas ciegas de la rueda por lo menos una vez a la semana. Comuníquese a un distribuidor autorizado para obtener información sobre el

procedimiento de instalación apropiado para las ruedas de su camión. Este es un trabajo que usted no puede hacer solo. Necesita el equipo de torque correcto para hacerlo.

Configuración de la rueda y la tuerca	Tamaño del espárrago	Torque para con tuercas ciegas con brida de dos partes	
		lb-pies	N•m
Rueda tipo disco centrada por cubo con tuercas ciegas con brida de dos partes: Rueda de acero o aluminio PHP-10; Budd Uni-Mount-10; WDH-8	M22-1.5	450-500	610-680
Contratuercas del espárrago (cuando se utilizan)	3/4-16	175-200	240-270
	1-14	175-300	240-410
Torque de la tuerca de la abrazadera de la llanta del ensamble de la rueda de radio fundido	Diám. 1/2 pulg.	80-90	110-120
	Diám. 5/8 pulg.	160-185	220-250
	Diám. 3/4 pulg.	225-245	305-335

### Tabla de especificación de lubricación



**NOTA**

La responsabilidad por cumplir con estas especificaciones, la calidad del producto y su rendimiento en el servicio recae con el proveedor del lubricante.

5

\*Consulte con el fabricante o con el proveedor de lubricante para obtener detalles especiales.

**Tabla 11: Clave del símbolo del lubricante**

Tipo	Aplicación
ATF	Líquido de la transmisión automática aprobado, MD3 o MERCON®
BB	Grasa para cojinetes de bolas de alta temperatura. Grasa HP SRI Mobile de Chevron, Texaco Multifax 2
CB	Aceite de motor para requerimientos leves a moderados
CC/CD	Aceite de motor para requerimientos severos (MIL-L-2104B /MIL-L-45199B) con un contenido máximo de ceniza sulfatada del 1.85 %
CD	Aceite de motor que cumple con la "secuencia de prueba de cinco motores" API
CD50	Líquido de transmisión sintético SAE 50W



Tipo	Aplicación
CE	Requerimientos de servicio para trabajo severo que cumple con el aceite del motor para motores turbocargados de inyección directa
CK-4/ CJ-4	Aceite de motor para motores EGR de PACCAR MX y Cummins
CL	Grasa de chasis multipropósito
EP	Lubricante para presión extrema (base de litio 12-hidroxiestearato NLGI 2)
GL	Lubricante mineral para engranajes simple
HD	Aceite de engranaje hipoides, A.P.I. - GL-5, lubricante sintético para engranajes SAE 75W-90FE
HT	Grasa para alta temperatura (Timken Spec. 0-616)
MP	Lubricante para engranaje multipropósito (MIL-L-2105B)
DOT3	Líquido de frenos

**Tabla 12: Índice de lubricación del componente**

Aplicación	Tipo
Columna de dirección	CL
Cojinete del alternador	BB (1)
Centro del ventilador	BB (1)

Aplicación	Tipo
Depósito de dirección hidráulica	ATF
Barra de acoplamiento de la dirección	CL
Charnelas de dirección	CL
Pasadores de resorte	CL
Cojinetes de liberación del embrague.	BB
Pasadores de soporte de la zapata de freno	HT
Cojinetes de la leva del freno	HT
Ajustadores de holgura	CL
Cojinetes del arranque	CC
Aneroide del turbocargador	CC
Bomba de agua	BB (1)
Conectores de suspensión (otros que no son bujes ni pasadores roscados)	EP
Eje de dirección: Engrasadores en el brazo de dirección; extremos de la barra de acoplamiento; varilla de dirección; clavijas maestras	EP
Engrasadores del eje de dirección	EP
Rodillo y bisagra del pedal del freno	Aceite del motor

Aplicación	Tipo
Cilindros de bloqueo	Lubricante para cerraduras
Bisagras de la puerta	No lubricar
Placas del percutor y cerraduras de la puerta	Tubo de grasa de polietileno
Burlete de la puerta	Lubricante de silicona
Ruedas de aluminio centradas por cubo	Cubra los protectores del cubo y el piloto de la rueda con lubricante Freylube #3 (color claro) o lubricante Chevron Zinc. No aplique lubricante en la superficie de la rueda o del cubo.
Embrague hidráulico de la transmisión manual	DOT3 (líquido de frenos)
(1) Consulte con el fabricante o con el proveedor de lubricante para obtener detalles especiales.	

### Requerimientos de torque del afianzador del bastidor

**PRECAUCIÓN**

El ajuste incorrecto de los sujetadores puede generar una falla del sujetador o cargas incorrectas en la abrazadera. Una falla en el sujetador puede generar una falla en el bastidor. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

- Use una llave de torque para el ajuste final de estos sujetadores. Debido al recubrimiento en las roscas de estos pernos, tenga en cuenta que si se usa una pistola de impacto para ajustar los sujetadores, es posible que se ajusten por demás y se rompan.
- Al ajustar, la tuerca debe girar ligeramente antes de alcanzar el valor de torque. Si la tuerca no gira, el sujetador está demasiado ajustado y debe reemplazarse.

- Para lograr las cargas correctas de la abrazadera, los sujetadores del bastidor deben ajustarse con la tuerca. La carga prevista para la abrazadera no se puede lograr si la tuerca está retenida y el torque se aplica al perno.

#### En donde se indiquen tuercas de seguridad de nilón en las siguientes tablas,

- use solamente la Tuerca de seguridad estilo ESNA con inserto de nilón.

- Lubrique la tuerca con inserto de nilón con aceite SAE 20W o 30W.
- Ajuste todos los sujetadores del bastidor con una llave de torque.



**NOTA**

Los siguientes valores se aplican a sujetadores en el BASTIDOR y NO a pernos en U para la suspensión.

Tamaño del sujetador (-pulg.)	Especificaciones de ajuste, pie-lb (N•m)
5/16	16-22 (22-30)
3/8	30-40 (41-54)
7/16	55-65 (75-88)
1/2	80-90 (109-122)
9/16	115-140 (156-190)
5/8	165-195 (224-265)
3/4	290-340 (394-462)
7/8	380-460 (517-626)
1	700-830 (952-1,129)

Tamaño del sujetador (-pulg.)	Especificaciones de ajuste, pie-lb (N•m)
1-1/8	990-1,170 (1,346-1,591)
1-1/4	1,380-1,630 (1,877-2,217)

Tamaño métrico del sujetador (con tuercas con inserto de NILÓN )	Especificaciones de ajuste, pie-lb (N•m)
M5	6-9 (8-12)
M6	7-11 (9-15)
M8	17-23 (23-31)

**Donde los sujetadores con bloqueo de metal las nueces se indican en la siguiente tabla**

- No lubrique estos sujetadores
- Los pernos y las arandelas pueden reutilizarse, pero las tuercas pueden reutilizarse solo una vez.

En caso de duda, instale tuercas nuevas.

- Si debe reemplazarse un perno, entonces las tuercas y los pernos deben reemplazarse en pares.
- Los sujetadores deben ajustarse desde la tuerca para lograr la carga correcta de la abrazadera.

Tamaño métrico del sujetador (con tuercas de seguridad todas de METAL)	Especificaciones de ajuste, pie-lb (N•m)
M10	29-41 (39.4-55.6)
M12	51-69 (69.1-93.5)
M16	125-165 (169.5-223.7)
M20	230-300 (311.8-406.8)

**Pernos en U de la suspensión,  
Grado 8**

Apriete todos los pernos en U con una llave de torque. Los requisitos de torque de los pernos en U en la tabla a continuación se aplican a suspensiones propietarias de PACCAR utilizando roscas ligeramente lubricadas (lubricante Chevron Zinc o aceite SAE 20/30) solamente. Para todas las demás suspensiones, siga los valores de torque recomendados por el fabricante. Los pernos en U de suspensión propietarios de PACCAR deben ajustarse en una secuencia específica. Lleve el vehículo a un distribuidor autorizado para que ajuste los pernos en U del vehículo.

**Tabla 13: Torque del sujetador para pernos en U de grado 8**

Pernos en U de la suspensión delantera Kenworth		
Diámetro de perno en U (pulg.)	Torque (lb-pie)	Torque (N·m)
3/4	275-320	373-434
7/8	370-415	502-563
Para todos los sistemas de suspensión que no sean PACCAR, consulte el manual del operador del fabricante para conocer las especificaciones de torque.		

Pernos en U de la suspensión trasera Kenworth		
Tipo de suspensión	Diámetro del perno en U	Torque libras-pies (N·m) <sup>20</sup>
AG210L (perno en U, resorte)	M22 x 1.5	375-475 (508-644)
AG380	M22 x 1.5	325-375 (440-508)
AG400L (perno en U, resorte)	M22 x 1.5	375-475 (508-644)
TL135f (perno en U del eje)	¾ -pulg. 16 UNF	275-320 (373-434)
TL180 (perno en U del eje)	¾ -pulg. 16 UNF	275-320 (373-434)
AG180 (perno en U del eje)	¾ -pulg. 16 UNF	275-320 (373-434)

20

Los pares listados son para pernos en U no cebados (engrasados).

Pernos en U de la suspensión trasera Kenworth		
Tipo de suspensión	Diámetro del perno en U	Torque libras-pies (N•m) <sup>20</sup>
Para todos los sistemas de suspensión que no sean PACCAR, consulte el manual del operador del fabricante para conocer las especificaciones de torque.		

<b>i</b>	<b>NOTA</b>
Los valores que se muestran aquí corresponden a pernos en U de suspensión y no se deben aplicar a los pernos y los sujetadores para el bastidor.	

### Afianzadores de la suspensión trasera

Los requerimientos de torque aplican a las suspensiones propiedad exclusiva del

fabricante. Todas las demás suspensiones deben consultarse y ceñirse al manual de taller del fabricante original.

TAMAÑO/ TIPO	TORQUE	
	lb-pies	N•m
M16	125-165	169.5-223.7
Tuercas de seguridad de metal M20	315-350	427-475
Tuerca de 1/2 pulg.	80-90	109-122
Tuerca de 3/4 pulg.	290-340	394-462
Tuerca de 1-1/4 pulg.	1,380-1,630	1,877-2,217

### Valores de torque de AG400L y AG210L

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
M20 x 2.5	Pasadores de barra	325-425 (441-576)
M22 x 1.5	Perno en U, resorte <sup>21</sup>	Consulte la sección sobre pernos en U de la suspensión, Grado 8.
0.5 UNC	Tuerca espárrago de la bolsa de aire	40-50 (54-68)
M16	Pernos de la barra de acoplamiento	155-195 (210-264)

<sup>20</sup>

Los pares listados son para pernos en U no cebados (engrasados).

<sup>21</sup> Comuníquese con su distribuidor para consultar el procedimiento de ajuste del torque.

**Valores de torque de AG380**

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
M16	Soporte de conducción: pernos del bastidor	155-195 (210-264)
	Soporte de conducción: perno del resorte de unión	
	Soporte de conducción: radio del perno de la biela	
	Luz de conducción: perno del	

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
	amortiguador (inferior)	
	Soporte del amortiguador: perno del amortiguador (superior)	
	Pernos de la barra de acoplamiento (todos)	
M10	Pernos de la luz del soporte del muelle de aire	36-51 (49-69)
0.88-14 UNF	Luz de conducción: perno del resorte de unión	380-460 (515-624)

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
0.88-14 UNF	Radio de los pernos del soporte de la biela	380-460 (515-624)
M22 x 1.5	Perno en U <sup>22</sup>	Consulte la sección sobre pernos en U de la suspensión, Grado 8.
0.5 UNC	Tuerca espárrago de la bolsa de aire	40-50 (54-68)

<sup>22</sup> Comuníquese con su distribuidor para consultar el procedimiento de ajuste del torque.

**Valores de torque AG400, AG460 y AG690**

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque lb•pies (N•m)
M16	Pernos de vástago de torque (soporte del eje)	150-190 (203-258)
M16	Pernos de vástago de torque (bastidor-refuerzo)	150-190 (203-258)
M16	Barra estabilizadora hasta el asiento del eje (extremo del eje)	150-190 (203-258)

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque lb•pies (N•m)
M16	Tapas del buje de la barra estabilizadora	150-180 (203-258) <sup>23</sup>
Tuerca de 1/2 pulg.	Rebajar el pasador/tuercas del muelle neumático	40-50 (54-68)
–	Bujes del amortiguador	Apriete las tuercas hasta que el diámetro del buje de caucho sea igual al diámetro del retén.

<sup>23</sup> El torque del perno de la tapa del buje de la barra estabilizadora se proporciona para verificaciones de torque de rutina solamente. La instalación de los pernos implica un proceso de torque específico y debe realizarla un técnico capacitado de acuerdo con el manual de servicio de Kenworth.





## Capítulo 6 | INFORMACIÓN

Información para el consumidor.....	341
Etiquetas de identificación del vehículo.....	341
Ralentí limpio.....	344
Configuración de certificados de emisiones de gas de efecto invernadero.....	345
Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo.....	349

## Información para el consumidor

### Cómo pedir las partes de reemplazo

Puede obtener las partes de reemplazo de un distribuidor autorizado. Cuando realice un pedido, es **IMPORTANTE** que tenga la siguiente información disponible:

- Su nombre y dirección
- Número de serie del camión
- El nombre de la parte que necesita
- El nombre y número del componente para el cual se necesita la parte
- La cantidad de partes que necesita
- Cómo desea el envío de su pedido

### La Administración Nacional para la Seguridad del Tránsito en las Carreteras (NHTSA)

Si considera que su vehículo tiene un defecto que podría ocasionar una colisión u ocasionar lesiones personales o la muerte, debe informar inmediatamente a la Administración de Seguridad de Tráfico de la Autopista Nacional (NHTSA) además de notificar al fabricante del vehículo. Si

NHTSA recibe quejas similares, puede abrirse una investigación y si descubre que existe un defecto de seguridad en un grupo de vehículos, puede ordenar una campaña de anulación y solución. Sin embargo, NHTSA no puede involucrarse en problemas individuales entre usted, su distribuidor y el fabricante del vehículo. Es posible comunicarse con NHTSA por medio del teléfono, correo escrito y correo electrónico. NHTSA también tiene un sitio web en donde puede poner sus comentarios directamente para ellos en la web. Utilice cualquiera de las cuatro maneras para comunicarse con NHTSA:

Gratis al 1-888-327-4236 (800-424-9153 TTY) 8:00 a. m. a 10:00 p. m. EST lunes a viernes

Oficina de Investigaciones de Defectos /  
CRD NVS-216 1200 New Jersey Ave.  
SE Washington, D.C. 20590

[www.safercar.gov](http://www.safercar.gov)

email: [nhtsa.webmaster@dot.gov](mailto:nhtsa.webmaster@dot.gov)

### Transport Canada

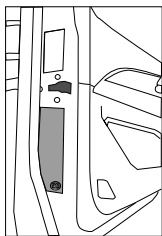
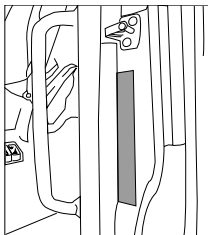
Los clientes canadienses que deseen informar sobre un defecto relacionado con la seguridad a Revocaciones e investigaciones de defectos de transporte de Canadá, pueden llamar sin costo alguno al 1-800-333-0510, o comunicarse con Transportes de Canadá por correo a: Transport Canada, ASFAD Place de Ville Tower C 330 Sparks St. Ottawa, ON K1A 0N5

Para obtener más información sobre la seguridad en carreteras, visite el sitio Web de seguridad en las carreteras en: <http://www.tc.gc.ca>

### Etiquetas de identificación del vehículo

Cada vehículo completado por Kenworth Truck Company utiliza un número de identificación del vehículo (VIN) que contiene la nomenclatura del año de modelo de su vehículo. La práctica se realiza en conformidad con 49 CFR 565, Código de Regulaciones Federales. El VIN completo de 17 dígitos está ubicado en la Etiqueta de datos de clasificación de peso. La etiqueta está ubicada en el borde

de la puerta del lado del conductor o en el bastidor de la puerta del lado del conductor.



- Riel del bastidor derecho, brida superior, aproximadamente 3 pies del extremo delantero
- Parte trasera de la cabina, panel trasero izquierdo, borde inferior
- Etiqueta de datos de clasificación de peso, llanta y neumático (camión)
- Etiqueta de pesos y componentes
- Etiqueta de emisión de ruido
- Etiqueta de identificación de pintura

### Etiquetas de certificación

La información y especificaciones del vehículo están documentadas en las etiquetas. Como se observa abajo, cada etiqueta contiene información específica relacionada con las especificaciones y capacidades del vehículo que usted debe conocer.

### Etiqueta de pesos de componentes y chasis

La Etiqueta de pesos de componentes y chasis se encuentra en el borde de la puerta del lado del conductor o en el bastidor de la puerta del lado del conductor. Este incluye el número de chasis, el peso bruto y peso del chasis,

más la información sobre el modelo del vehículo, motor, transmisión y ejes.

### Etiqueta de datos de clasificación de peso, neumático y llanta

La etiqueta de datos de clasificación de peso, llanta y neumático está ubicada en el borde de la puerta del lado del conductor o en el bastidor de la puerta del lado del conductor. Esta contiene la siguiente información:


- GVWR: clasificación del peso bruto del vehículo
- GAWR DELANTERO, INTERMEDIO y TRASERO - Clasificaciones del peso bruto del eje para el eje delantero, intermedio y trasero
- PRESIONES DE INFLADO Y TAMAÑOS DEL NEUMÁTICO/LLANTA - Presión fría y tamaños mínimos del neumático/llanta
- VIN incluye el NÚMERO DE CHASIS.

Los componentes de su vehículo están diseñados para brindar un servicio satisfactorio si la carga del vehículo no excede la clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR) o las clasificaciones

### Número de chasis


El número de chasis se refiere a los últimos seis caracteres del VIN. Este número le permitirá que su distribuidor para identificar su vehículo. Se le solicitará este número cuando lleve su vehículo a servicio. Ubicaciones del número de chasis

máximas de peso bruto del eje delantero y trasero (GAWR).



**AVISO**

NO exceda la capacidad de carga especificada. Si sobrecarga el vehículo puede ocasionar pérdida de control del vehículo, provocando fallas en los componentes o afectando el manejo del vehículo. Si excede las capacidades de carga también puede reducir la vida de servicio del vehículo. Si no cumple con esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.



**NOTA**

El GVW es el PESO TOTAL EN BÁS-CULA que el vehículo puede tener.

Esto incluye el peso del vehículo vacío, plataforma de carga, ocupantes, combustible y alguna carga.

**Etiqueta de emisión de ruido**

La etiqueta de emisión de ruido está ubicada en el bastidor de la puerta del lado del conductor. Contiene información con respecto a las regulaciones de emisión de ruido de EE. UU., número de chasis y fecha de fabricación.

**Etiqueta de identificación de pintura**

La etiqueta de identificación de pintura contiene los colores de pintura utilizados por la fábrica para pintar su vehículo. Enumera los colores exteriores e interiores de la cabina, ruedas y bastidor. Esta etiqueta está ubicada dentro de la guantera.

**Etiqueta de certificación federal estándar de seguridad**

Las regulaciones de NHTSA ordenan que se adhiera una etiqueta que certifique el cumplimiento de los Estándares de seguridad federal para Estados Unidos y territorios de EE. UU. a cada vehículo motor y prescribe en dónde se puede ubicar esa etiqueta. Esta etiqueta de certificación, que indica la fecha de fabricación y otra información pertinente, está ubicada en el borde de la puerta del lado del conductor o en el bastidor de la puerta del lado del conductor.

**Identificación del componente**

Cada uno de los componentes principales de su vehículo tiene una etiqueta de identificación. Para una fácil referencia, registre los números del componente como número de ensamble, de serie y modelo.

Motor	Para obtener información adicional, consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento del Motor.
Transmisión	Para las transmisiones manual y automática, el número de identificación está impreso en una etiqueta adherida en la parte trasera derecha de la caja de la transmisión.
Embrague	Incluida en la caja del embrague. La ubicación depende del fabricante.

Eje de dirección	El número de serie del eje delantero está impreso en una placa ubicada en el centro de la viga del eje.
Número de especificación del eje	Normalmente impreso en la parte trasera derecha de la caja del eje. Este número identifica al eje completo.
Número de la caja del eje	Normalmente ubicado en la parte delantera izquierda del brazo de la caja. Esta etiqueta identifica la caja del eje.
Identificación del portador del diferencial del eje	Normalmente ubicada en la parte superior del portador del diferencial. La siguiente información está impresa o marcada en una etiqueta de metal: N.º de modelo, N.º de ensamble de producción, N.º de serie, relación del engranaje y número de parte.

6

## Ralentí limpio

Para cumplir con los requisitos de emisiones de CARB, su vehículo tendrá la etiqueta de válvula de control de aire a ralentí limpia certificada o un Sistema de apagado del motor (ESS). Sin embargo, algunos vehículos están exentos de estos requisitos debido a sus configuraciones (por ejemplo: servicio de camión de bomberos).

Es posible que su vehículo tenga cualquiera de estas etiquetas adherida al vehículo para identificar que su motor cumple con las estrictas regulaciones de emisiones de escape establecidas por el

estado de California (y otros estados que han elegido adoptar los requisitos de emisiones de CARB). Los camiones con este tipo de motor no requerirán un sistema de apagado del motor y se les permitirá funcionar a ralentí continuamente. Es importante que no retire ni destruya esta etiqueta. Procure que siempre esté visible. Comuníquese con su distribuidor autorizado si necesita reemplazar esta etiqueta. El distribuidor le podrá ayudar a determinar si el motor de su vehículo puede o no ser elegible para recibir una etiqueta de válvula de control de aire a ralentí limpia certificada si aún no la tiene.

Si tiene un motor PACCAR PX-7 o PX-9, su etiqueta se verá como la imagen que

aparece a continuación.



Si tiene un motor Cummins, su etiqueta se verá como la imagen que aparece a

continuación.



### Sistema de apagado del motor

Si el motor del vehículo no cumple con el estándar de emisiones bajas del escape, este tendrá un Sistema de apagado del motor (ESS) para cumplir con las regulaciones de ralentí limitado implementadas por CARB y algunos estados adicionales. Estas regulaciones requieren que el motor tenga un sistema automático para restringir el tiempo de ralentí en algunos vehículos. Un Sistema de apagado del motor apagará el motor después de 5 minutos si el vehículo funciona a ralentí con el freno de estacionamiento aplicado y la transmisión en 'neutro' o 'estacionamiento'. El ESS también permitirá que el vehículo funcione 15 minutos a ralentí si el conductor no aplica el freno de estacionamiento y cambia la transmisión a 'neutro' o 'estacionamiento'. Sin embargo, el ESS,

no apagará el motor si este está funcionando en el modo de Toma de fuerza (PTO), si el refrigerante del motor está debajo de 60 °F, o si el motor está ejecutando una regeneración con el vehículo estacionado. La luz de revisar el motor le avisará cuando el temporizador de apagado del ESS llegue a los últimos 30 segundos antes de que el motor se apague. Los últimos 30 segundos antes del apagado del motor representan el único momento en que el conductor puede restablecer el tiempo de ralentí al presionar el acelerador. Es posible que encuentre más información detallada en el Manual del operador del motor, que se proporciona con su vehículo.

### Configuración de certificados de emisiones de gas de efecto invernadero

Este vehículo incluye parámetros y tecnologías reguladas de gas de efecto invernadero (GHG). Una etiqueta de Información de control de emisiones del vehículo se encuentra en la puerta del

conductor con códigos que identifican parcialmente la configuración del certificado de GHG del vehículo. Además de la etiqueta de Información de control de emisiones del vehículo, en esta sección se describen otras tecnologías que reducen las emisiones de GHG y parámetros regulados incluidos en la configuración del certificado de GHG del vehículo.



#### NOTA

Modificar la configuración del certificado de un vehículo sin un buen criterio de ingeniería o sin la aprobación de PACCAR puede ser una violación de la Ley de aire limpio y puede generar multas y sanciones. Comuníquese con el fabricante del vehículo para obtener más información sobre la configuración del certificado de este vehículo.

### Descripciones de la etiqueta de información de control de emisiones del vehículo

Identificadores de la etiqueta

Descripciones del identificador de la etiqueta

Nombre de la familia	Describe al fabricante certificado del vehículo, la categoría regulatoria y la subcategoría regulatoria
Controles de emisión	Describe los dispositivos de control de emisiones reguladas instalados en el vehículo
Declaración de cumplimiento	Describe los estándares de cumplimiento del vehículo
Subcategoría regulatoria	Describe la subcategoría regulatoria certificada del vehículo

Controles de emisión	Descripciones de los controles de emisión
ARF	Deflector de techo
ARFR	Deflector de techo con altura ajustable
ATS	Faldón lateral aerodinámico o deflector aerodinámico del tanque de combustible
AFF	Deflector delantero aerodinámico
AREF	Deflector trasero aerodinámico
TGR	Deflector reductor de distancia
LRRR	Neumáticos de resistencia de rodamiento baja (todos)
LRRD	Neumáticos de resistencia de

LRRS	rodamiento baja (transmisión) Neumáticos de resistencia de rodamiento baja (dirección)
VSL	Limitador de velocidad del vehículo
VSLS	Limitador de velocidad del vehículo de capota
VSLE	Limitador de velocidad del vehículo por vencer
VSLD	Limitador de velocidad del vehículo con capota y vencimiento
IRT	Sistema de apagado del motor
IRT5	Apagado del motor después de 5 minutos o menos de inactividad



IRTE	Vencimiento del apagado del motor
ADVH	El vehículo incluye componentes de tecnología híbridos avanzados
ADVO	El vehículo incluye otros componentes de tecnología avanzados
INV	El vehículo incluye tecnología innovadora (extraordinaria)
ATI	Sistema automático para el inflado de neumáticos
TPMS	Sistema de control de presión de neumáticos

**Tecnología regulada de GHG que no está en la etiqueta de**

**Información de control de emisiones**

<b>Tecnología</b>	<b>Requisitos de cumplimiento</b>
Reducción del peso relacionado con las ruedas	Los beneficios de reducción del peso relacionado con las ruedas pueden incluirse en la configuración certificada de este vehículo. Cambiar las ruedas de aluminio por ruedas de acero puede ser una violación de la Ley de aire limpio, y puede generar multas y sanciones.
Reducción del peso no relacionado con las ruedas	Los beneficios de reducción del peso no relacionado con las ruedas pueden incluirse en la configuración

certificada de este vehículo. Cambiar el material de aluminio por material de acero puede ser una violación de la Ley de aire limpio, y puede generar multas y sanciones.

Reducción de ralenti	Este vehículo puede estar equipado con un ralenti neutro de apagado de motor automático (AES) instalado, sistemas de arranque-parada, controles inteligentes (Control de cruceo predictivo y Punto muerto neutro) o sistemas de reducción de ralenti extendidos (Temporizador de apagado por ralenti del motor, Arranque automático del motor, Sistema de administración de ralenti de Kenworth<<<Solo para el libro de KW>>>, SmartAir <<<Solo para el libro de PB>>>, sistema de
----------------------	--

	calentador del dormitorio a combustible-fuego). Desactivar o modificar cualquier sistema de reducción de ralenti puede ser una violación de la Ley de aire limpio, y puede generar multas y sanciones.
--	--

**Parámetros del mecanismo de transmisión regulado de GHG que no está en la etiqueta de Información de control de emisiones**

Componentes del mecanismo de transmisión	Parámetros regulados
Motor	Velocidad de ralenti del motor, torque, caballos de fuerza y RPM controladas

Transmisión	Marcha de bloqueo, cantidad de marchas y convertidor de torque
Eje	Configuración y proporción del eje de transmisión


**Rendimiento aerodinámico regulado de GHG**

El vehículo tiene que permanecer en un rendimiento aerodinámico como se construyó a menos que el criterio de ingeniería demuestre que la modificación mejorará la seguridad o no generará más gases de efecto invernadero.

**Estándares de fugas de aire acondicionado regulados de GHG**

La pérdida de refrigerante de los sistemas de aire acondicionado no puede superar un índice de fuga total de 11,0 gramos por año o un índice de fuga en porcentaje de 1,50 por ciento por año, lo que sea mayor. Este vehículo se construyó para cumplir con estos estándares de fuga de aire acondicionado. Cualquier modificación del

sistema de aire acondicionado debe cumplir con los índices de fugas como se define en SAE J2727.

	<p><b>NOTA</b></p>
<p>Modificar la configuración del certificado de un vehículo sin un buen criterio de ingeniería o sin la aprobación de PACCAR puede ser una violación de la Ley de aire limpio y puede generar multas y sanciones. Comuníquese con el fabricante del vehículo para obtener más información sobre la configuración del certificado de este vehículo.</p>	

## Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo

### Neumáticos de equipo original

PACCAR Inc. garantiza los neumáticos instalados en este vehículo como equipo original solamente contra defectos en los materiales y en la mano de obra que hacen que el vehículo no cumpla con los límites de emisión de gases de invernadero de EE. UU. y de Canadá

aplicables (“Fallas de emisiones cubiertas por la garantía”). Esta garantía expresa limitada de emisiones del vehículo relacionada con los neumáticos del equipo original es válida por dos (2) años o 24,000 millas (38,000 km), lo que ocurra primero. SU ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO CONTRA PACCAR Inc. SE LIMITA A LA REPARACIÓN O AL REEMPLAZO DE LOS NEUMÁTICOS ORIGINALES, SUJETO A LAS LIMITACIONES DE MILLAJE Y TIEMPO DE PACCAR ENUMERADAS ANTERIORMENTE. Esta Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo relacionada con los neumáticos de equipo original empieza en la fecha de entrega del vehículo al primer comprador o arrendador, y el tiempo y millaje acumulados se calculan cuando el vehículo se lleva para la corrección de Fallas de emisiones garantizables relacionadas con los neumáticos de equipo original. PACCAR NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA DE EMISIONES DEL VEHÍCULO RELACIONADAS CON LOS NEUMÁTICOS DE EQUIPO ORIGINAL, EXPRESA O IMPLÍCITA. CUANDO LO PERMITA LA LEY, PACCAR EXPRESAMENTE RECHAZA CUALQUIER GARANTÍA DE

COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO RELACIONADO CON LAS EMISIONES DE VEHÍCULO. PACCAR Y EL DISTRIBUIDOR DE VENTAS NO SERÁN RESPONSABLES POR DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENCIALES INCLUYENDO, ENTRE OTROS: LA PÉRDIDA DE INGRESOS O GANANCIAS; TIEMPO DE INACTIVIDAD DEL VEHÍCULO; GASTOS DE COMUNICACIÓN; GASTOS DE ALOJAMIENTO O ALIMENTACIÓN; MULTAS; IMPUESTOS APLICABLES O COSTOS COMERCIALES O PÉRDIDAS; HONORARIOS DE ABOGADOS; Y CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE PUEDA TENER EN RELACIÓN CON CUALQUIER OTRA PERSONA O ENTIDAD RELACIONADA CON LAS FALLAS DE EMISIONES GARANTIZABLES. La Garantía expresa limitada de emisiones de este vehículo relacionada con los neumáticos de equipo original está limitada solamente al cumplimiento con las emisiones. Los neumáticos tienen una garantía por separado de su fabricante por defectos en materiales y mano de obra aparte de las que ocasionen una falta de cumplimiento con las regulaciones de GHG en Estados

Unidos y Canadá, sujetas a las limitaciones y condiciones que se incluyen en el acuerdo de garantía del fabricante de los neumáticos. Usted es responsable del mantenimiento y operación con seguridad del vehículo y sus neumáticos. PACCAR no cubre en garantía el desgaste natural de los neumáticos.

### **Componentes de emisiones de gas de efecto invernadero (GHG) diferentes a los neumáticos**

Esta Garantía de vehículo GHG aplica al vehículo (de aquí en adelante, vehículo) certificada con la Agencia de protección ambiental de EE. UU.

### **Derechos y obligaciones de su garantía**

La garantía de este vehículo cubre los componentes que afectan directamente la certificación de GHG del fabricante con la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. PACCAR debe garantizar estos componentes durante los períodos descritos a continuación, siempre que no haya existido abuso, negligencia o mantenimiento inadecuado del vehículo. Si se determina que una parte de su vehículo relacionada con GHG tiene un defecto en

el material o ensamble, PACCAR reparará o reemplazará la parte.

### **Cobertura de garantía del fabricante**

Esta garantía se proporciona por cinco años o 100,000 millas (160,000 km), lo que ocurra primero, a partir de la fecha de entrega del vehículo al primer comprador o arrendador. PACCAR hará el diagnóstico y reparará el vehículo, incluidas las partes y mano de obra, sin costo alguno al primer comprador o primer arrendador y cada comprador y arrendador subsiguiente, cuando exista una condición justificable. Esta garantía no anula ninguna garantía extendida comprada para cubrir los componentes específicos del vehículo.

### **Responsabilidades de garantía del propietario**

El propietario del vehículo es responsable de realizar el mantenimiento requerido que se enumera en los Manuales del operador del vehículo y del motor. El propietario es responsable de presentar el vehículo en una ubicación de servicio tan pronto como exista un problema. Cualquier reparación de garantía se debe realizar en un plazo razonable. Conserve todos los recibos que cubren el mantenimiento de este equipo.

PACCAR no puede negar la cobertura únicamente por la falta de recibos o por no asegurarse de llevar a cabo todo el mantenimiento programado. PACCAR puede denegar la cobertura de la garantía si un componente del vehículo ha fallado debido a abuso, negligencia, mantenimiento inadecuado, modificaciones no aprobadas (tanto los componentes físicos como la programación de la computadora) o por usar partes de reemplazo de equipo no original. Si tiene alguna pregunta con respecto a sus derechos y responsabilidades en relación con la garantía, comuníquese con el fabricante de OEM del vehículo al número de teléfono del centro de servicio al cliente proporcionado con las instrucciones de funcionamiento del vehículo. Antes del vencimiento de la garantía correspondiente, el propietario debe notificar a un distribuidor PACCAR sobre cualquier falla justificable y entregar el vehículo para su reparación en dicha instalación. El propietario es responsable por los costos incidentales tales como: gastos de comunicación, alimentación, alojamiento incurridos por el propietario o los empleados del propietario como resultado de una condición justificable. El propietario es responsable por los gastos

de tiempo de inactividad, daños de carga, multas, todos los impuestos que aplican, todos los costos comerciales y otras pérdidas que resulten de una condición justificable. El propietario es responsable de mantener todos los ajustes del programa de computadora del vehículo y del motor relacionados con emisiones de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esta responsabilidad incluye los ajustes específicos para GHG que no se puede alterar antes de que se haya llegado al millaje de vencimiento relacionado con GHG para cada sistema. El propietario es responsable de dar mantenimiento a todas las partes físicas relacionadas con las regulaciones de GHG en la configuración como se fabricó y en buen estado de funcionamiento para la vida útil regulatoria total de 435,000 millas (700,000 km) o 10 años para vehículos de Clase 8, 185,000 millas (300,000 km) o 10 años para Clase 5-7.

### **Partes de reemplazo**

PACCAR recomienda que cualquier parte de servicio utilizada para el mantenimiento, reparación o reemplazo de los componentes de GHG sean partes reconstruidas y ensamblados aprobados nuevos u originales. El uso de partes de

reemplazo del vehículo o del motor no originales que no equivalen a la especificación de partes originales del fabricante del vehículo de OEM o motor PACCAR como las de fábrica pueden dañar el funcionamiento o funcionamiento eficiente del motor y el sistema de control de emisiones del vehículo y puede poner en riesgo su cobertura de garantía de GHG. Además, las partes originales del vehículo y del motor se deben reemplazar con el mismo material y función que la parte ensamblada en el vehículo desde la fábrica. El propietario puede elegir llevar a cabo el mantenimiento, reemplazo o reparación de las partes de control de emisión en una instalación distinta al distribuidor de motores autorizado por PACCAR y puede elegir utilizar otras partes distintas a las partes nuevas o los ensamblados y partes originales reconstruidas y aprobadas para dicho mantenimiento, reemplazo o reparación; sin embargo, el costo de dicho servicio o partes y fallas subsiguientes que resulten de dicho servicio o partes posiblemente no estarán cubiertas completamente bajo la garantía si el fabricante determina que la parte de reemplazo no es de un material y funcionamiento similar al de la parte de

OEM ensamblada en el vehículo en la fábrica.

### **Responsabilidades de PACCAR**

La cobertura de garantía inicia cuando el vehículo se entrega al primer comprador o primer arrendador. Cualquier distribuidor de motores autorizado por PACCAR realizará las reparaciones y el servicio utilizando partes nuevas o ensamblados y partes originales reconstruidas o aprobadas, utilizarán partes de reemplazo que se seleccionan e instalan para respaldar la certificación de cumplimiento con GHG. PACCAR reparará las partes que encuentre defectuosas sin cargo por las partes o mano de obra (inclusive el diagnóstico que resulta en la determinación de que existe falla en una parte de la parte garantizada).

### **Limitaciones de garantía**

Su único y exclusivo recurso contra PACCAR y el distribuidor de ventas que surge de su compra y el uso de este motor está limitado a la reparación o reemplazo de las "fallas justificables" para las partes de reemplazo que sean de material y funcionamiento similares a las especificaciones de OEM y sujeto a las limitaciones de tiempo, millaje y horario de

la garantía de gases de invernadero de PACCAR. Las limitaciones máximas de tiempo, millaje y horario de la garantía inician desde la fecha de entrega al primer comprador o arrendador. El tiempo, millaje y horario acumulados se calculan cuando el vehículo se lleva para la corrección de fallas justificables. PACCAR Inc. no es responsable por fallas o daño que resulten de lo que PACCAR Inc. determine como un abuso, negligencia o actos incontrolables de la naturaleza, incluyendo entre otros: daño por accidente; funcionamiento sin lubricantes o refrigerantes adecuados; sobrecarga de combustible, exceso de velocidad; falta de mantenimiento de lubricación, enfriamiento o sistemas de admisión; almacenamiento, arranque, calentamiento o prácticas de apagado incorrectas; modificaciones no autorizadas al vehículo y sus componentes. PACCAR tampoco es responsable por fallas ocasionadas por el combustible o aceite o líquido de escape de diésel incorrecto o por agua, suciedad u otros contaminantes en el combustible, aceite o líquido de escape de diésel. Las fallas en las partes de reemplazo utilizadas en reparaciones debido a las condiciones anteriores no garantizables no son garantizables. Esta garantía es nula si el

vehículo está alterado con partes que no cumplen con las especificaciones de materiales y funcionales como se fabrican en la fábrica. Cualquier alteración al vehículo o ajustes de computadora del motor anulará la garantía de GHG y potencialmente causará que el vehículo ya no cumpla con las regulaciones de GHG de la Ley de aire limpio de EPA. Cualquier alteración a los ajustes específicos de GHG antes del millaje de vencimiento relacionado con GHG para cada sistema anulará la garantía de GHG y potencialmente causará que el vehículo ya no cumpla con las regulaciones de GHG de la Ley de aire limpio de EPA. Esta garantía se anula si ciertos componentes de GHG no reciben mantenimiento adecuado y por lo tanto no pueden realizar de acuerdo con su capacidad prevista. PACCAR no es responsable por las fallas que resulten de la reparación inadecuada o el uso de partes que no son partes originales aprobadas. PACCAR no es responsable por el costo de materiales y mano de obra de las partes del control de emisión y ensambles reemplazados durante el mantenimiento programado del motor como se especifica en el Manual del operador de PACCAR. ESTA GARANTÍA, JUNTO CON LAS GARANTÍAS

COMERCIALES EXPRESAS SON LAS ÚNICAS GARANTÍAS ESTABLECIDAS POR PACCAR CON RESPECTO A ESTE VEHÍCULO. ESTA GARANTÍA DE GHG LIMITADA ES LA ÚNICA GARANTÍA REALIZADA POR PACCAR Y EL DISTRIBUIDOR DE VENTAS. EXCEPTO POR LA GARANTÍA LIMITADA ANTERIOR, PACCAR Y EL DISTRIBUIDOR DE VENTAS NO BRINDAN OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS. PACCAR Y EL DISTRIBUIDOR DE VENTAS EXPRESAMENTE RECHAZAN CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO. PACCAR Y EL DISTRIBUIDOR DE VENTAS NO SERÁN RESPONSABLES POR DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENCIALES INCLUYENDO, ENTRE OTROS: LA PÉRDIDA DE INGRESOS O GANANCIAS; TIEMPO DE INACTIVIDAD DEL VEHÍCULO O MOTOR; DAÑOS A TERCERAS PERSONAS, INCLUIDOS DAÑOS O PERDIDAS DE OTROS MOTORES, VEHÍCULOS O PROPIEDAD, ACOPLAMIENTOS, CAMIONES Y CARGA; PÉRDIDA O DAÑO A EFECTOS PERSONALES; GASTOS DE COMUNICACIÓN; GASTOS DE

ALOJAMIENTO O ALIMENTACIÓN;  
MULTAS; IMPUESTOS APLICABLES O  
COSTOS COMERCIALES O PÉRDIDAS;  
HONORARIOS DE ABOGADOS Y  
CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE  
PUEDA TENER EN RELACIÓN CON  
CUALQUIER OTRA PERSONA O  
ENTIDAD.

# Índice

## A

Abrocharse el cinturón de seguridad [94](#)  
 ABS avanzado con control de estabilidad [172](#)  
 Acceso a baterías debajo de la cabina [282](#)  
 Acceso a baterías en la cabina [282](#)  
 Acceso a la cabina [15](#)  
 Accesos directos [78](#)  
 Aditivos del sistema de enfriamiento [268](#)  
 Admisión de aire [21](#)  
 Admisión de aire del motor interior/exterior [103](#), [141](#)  
 Admisión debajo del capó [103](#), [141](#)  
 Advertencia de cambio de carril [154](#)  
 Advertencia de cambio de carril (LDW) [94](#)  
 Advertencias activas [65](#), [83](#)  
 Aire acondicionado [121](#)  
 Aire acondicionado, descongelar el parabrisas [126](#)  
 Ajustador de holgura automático [258](#)  
 Ajustar el asiento [21](#)  
 Ajuste de espejos laterales [117](#)  
 Alarma de presión de aire baja [41](#)  
 Alarma del reloj/Ajuste la alarma [131](#)  
 Alarma del reloj/Ajuste la hora [131](#)  
 Alertas de seguridad [8](#)  
 Alineación del eje trasero [312](#)  
 Alteración del sistema eléctrico [279](#)  
 Alternador [285](#)  
 AMT de PACCAR [166](#)  
 Antirrobo [78](#)  
 Arena [58](#)  
**Asiento**  
   Cinturón de hombro/regazo [27](#)  
   Cinturones de seguridad [25](#), [28](#)  
   Komfort-Latch [29](#)

Autoprueba de lámparas exteriores [120](#)  
 Autoprueba de luces [120](#)  
 Autoprueba de luces exteriores [120](#)  
 Ayuda en la carretera [41](#)

## B

### Bandas

Hombro/regazo [27](#)  
 Komfort-Latch [29](#)  
 Seguridad [25](#)  
 Sujeción [28](#)

Bastidor [296](#)  
 Batería, Arranque con puente [46](#)  
 Baterías [280](#)  
 Bloquee manualmente un diferencial [55](#)  
 Bloqueo de la quinta rueda, Ver Cómo bloquear el perno maestro  
 Bloqueo del dif.del eje [180](#)  
 Bloqueo del diferencial del eje [180](#)  
 Botón Back (atrás) [65](#)

## C

### Cabina

Cómo poner y quitar el seguro de las puertas [16](#)  
 Cabina para dormir del aire acondicionado [127](#)  
 Cada 120,000 mi/192,000 km/año [237](#)  
 Cada 15,000 mi/24,000 km/mensual [216](#)  
 Cada 240,000 mi/384,000 km [243](#)  
 Cada 30,000 mi/48,000 km [223](#)  
 Cada 300,000 mi/480,000 km/6,750 horas/3 años [244](#)  
 Cada 500,000 mi/800,000 km/5 años [245](#)



Cada 60,000 mi/96,000 km/6 meses [227](#)  
 Cada 750,000 mi/1,200,000 km/24,000 horas/8 años [245](#)  
 caja de distribución de energía [279](#)  
 Caja del filtro de aire debajo del capó [21](#), [293](#)  
 Calefacción y aire acondicionado [121](#)  
 Calentamiento del motor [141](#)  
 Cambiador de velocidad de PACCAR [112](#)  
 Cambio de carril [144](#), [153](#)  
 Camión de volteo, compuerta [90](#)  
 Camión de volteo, la caja de volteo está elevada [90](#)  
 CAN bus [279](#)  
 Capacidades del gancho de rescate [56](#)  
 Carga del vehículo [33](#)  
 Carga lenta de la batería [285](#)  
 Clavija de remolque [52](#)  
 Claxon [117](#)  
 Cómo agregar refrigerante al sistema de enfriamiento [272](#)  
 Cómo ajustar los espejos [117](#)  
 Cómo inspeccionar las pastillas de los frenos en frenos de disco [257](#)  
 Cómo lavar el exterior del vehículo [262](#)  
 Cómo preparar los ejes para el remolque [54](#)  
 Cómo recuperar un vehículo/Remolque [49](#)  
 Cómo reemplazar el filtro del aire acondicionado [304](#)  
 Cómo reemplazar una bombilla del faro [277](#)  
 Cómo revisar el sistema de aire comprimido en busca de fugas [254](#)  
 Cómo utilizar el interruptor ELST [120](#)  
 Configuración [74](#)  
 Configuración de certificados de emisiones de gas de efecto invernadero [345](#)  
 Control automático de tracción [173](#)  
 control de cruceo [144](#)  
 Control de cruceo [150](#)  
 Control de cruceo activo establezca distancia de seguimiento [153](#)  
 control de cruceo adaptable [144](#)  
 Control de cruceo adaptable [152](#)  
 Control de cruceo de predicción Comportamiento [155](#)  
 Control de cruceo de predicción Controles [157](#)  
 Control de cruceo de predicción interrupción [156](#)  
 Control de cruceo de predicción Solución de problemas [156](#)  
 Control de cruceo predictivo [155](#)  
 Control de cruceo predictivo Establecer subimpulso [157](#)  
 Control de cruceo predictivo Información del software [157](#)  
 Control de cruceo, establecer velocidad [150](#)

Control de cruceoCancelar [151](#)  
 Control de cruceoEstándar [149](#)  
 Control de cruceoModificar la velocidad establecida [151](#)  
 Control de cruceoReanudar la velocidad establecida [151](#)  
 Control de emisiones y ruidos [305](#)  
 Control de estabilidad [87](#)  
 Control de la tracción [108](#)  
 Control de orientación [173](#)  
 Control de ralentí rápido [94](#)  
 Control de transmisión montado en columna [116](#), [165](#), [166](#)  
 Control remoto de llavero [286](#)  
 Controles del espejo [117](#)  
 Controles del espejo montados en la puerta [117](#)  
 Controles del sistema de transmisión de PACCAR [116](#)  
 Controles del volante [116](#)  
 Cuidado de las pantallas en el tablero [265](#)

## D

Desbloquear la quinta rueda, Ver Cómo liberar el perno maestro de la cabina  
 Desbloquear la quinta ruedaOperación de la quinta rueda [189](#)  
 Desbloqueo de deslizamiento de la quinta rueda [93](#)  
 Desinstalar el solenoide opcional de la caja del filtro de aire [293](#)  
 Deslizamiento de la quinta rueda, Ver Cómo deslizar la quinta rueda  
 Deslizar la quinta rueda, Ver Cómo deslizar la quinta rueda  
 Destello de luz alta [114](#)  
 Diferencial, bloqueo entre ejes [89](#)  
 Dirección asistida eléctrica [104](#), [154](#)  
 DNR [66](#)  
 DPA, Ver Asistente de rendimiento del conductor

## E

Efectividad y limitaciones [175](#)  
 Eje auxiliar [182](#)  
 Eje de transmisión - Dana [312](#)  
 Eje de transmisión (Meritor) [313](#)  
 Eje de transmisión SISU [315](#)  
 Eje impulsor trasero [182](#)

Eje trasero de rango doble (dos velocidades) [181](#)  
Eje, control de tracción [87](#), [169](#)  
*Ver también* ATC  
Eje, dos velocidades [181](#)  
Eje, rango doble [181](#)  
Ejemplo de control de orientación [173](#)  
Ejemplo de estabilidad antivuelco [172](#)  
El remolque doble o triple puede reducir la efectividad de los sistemas de estabilidad [177](#)  
ELST [120](#)  
Embrague hidráulico [327](#)  
Emisiones [159](#)  
Emisiones, disminución de velocidad del motor [93](#)  
Emisiones, luz indicadora de falla [91](#)  
Emisiones, temperatura alta del sistema de escape [90](#)  
En las primeras 15,000 mil/24,000 km o al primer PM [208](#)  
Encendido intermitente de los faros, precaución del tratamiento posterior [159](#)  
Entrada sin llaves [286](#)  
Entrada sin llaves a control remoto [286](#)  
Escape [159](#)  
ESM [46](#)  
Especificación de arranque de batería [283](#)  
Especificación de la carreta del ajustador de holgura automática [259](#)  
Especificaciones de la bombilla del vehículo [278](#)  
Especificaciones de torque del birlo ciego de la rueda [329](#)  
Especificaciones de torque del perno del eje de dirección [318](#)  
Especificaciones y recomendaciones de enfriamiento del motor [268](#)  
Espejo "inferior" lateral del pasajero [136](#)  
Estabilidad antivuelco [172](#)  
Estabilidad de orientación [173](#)  
Establecer el temporizador de apagado [159](#)  
Estado del filtro de partículas para diésel [66](#)  
Estado DPF [66](#)  
Estructura de la cabina, puertas y capós [265](#)  
Etiqueta de la caja de fusibles [279](#)  
Etiquetas de ID del vehículo [341](#)

## F

Filtro de aire de la cabina [264](#)

Filtro de aire del motor [293](#)  
Filtro de aire HVAC [264](#)  
Filtro de aire HVAC del dormitorio [305](#)  
Freno de mano del remolque [102](#), [169](#)  
Freno de mano del remolque, interruptor del tablero [169](#)  
Freno de mano, remolque [169](#)  
Freno de motor [112](#)  
Freno del motor [116](#)  
Freno del motor Allison Automatic Transmission [116](#)  
Freno del motor Control de transmisión montado en columna [145](#), [146](#)  
Freno del motor Sistema de transmisión de PACCAR [145](#), [146](#)  
Freno del motor, transmisión manual [116](#)  
Freno, estacionamiento; liberación manual [60](#)  
Freno, freno de estacionamiento [88](#)  
Frenos de disco de aire [257](#)  
Frenos, presión baja de aire [88](#)  
Frenos, sistema de frenos antibloqueo [88](#)  
Frenos, sistema de frenos antibloqueo del remolque [89](#)  
Fugas de aire y medidores de aire [253](#)  
Fusible, inspección y reemplazo [45](#)  
Fusibles, ubicación [46](#)

## G

Gancho de recuperación [52](#)  
Gancho de recuperación, cómo utilizar una clavija de remolque [53](#)  
Gancho de recuperación, preparar los ejes [54](#)  
Gancho de rescate, mejores prácticas [57](#)  
Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo [349](#)

## H

Hielo [58](#)  
Horas del motor [67](#)  
HVAC [121](#)

## I

Iconos de precaución [83](#)

## Idioma

Español [74](#)

Francés [74](#)

Inglés [74](#)

Ilustraciones [9](#)

Inclinación/telescopio [112](#)

Indicador de desbloqueo de la quinta ruedaQuinta rueda [94](#)

Indicador de la PTO [144](#)

Indicador de la temperatura del eje de transmisión [95](#)

Indicador de quinta rueda bloqueadaQuinta rueda [93](#)

Indicador de restricción del filtro de aire [295](#)

Indicador de temperatura del eje [95](#)

Indicador de vista [66](#)

Indicador del freno del motor [144](#)

Indicador dinámico [83](#)

Indicador específico de crucero [89](#)

Indicadores digitales [71](#)

Indicadores específicos [82](#)

Inflado de las llantas [94](#)

Inflado del neumático [319](#)

Información del camión [79](#)

Iniciar pantalla [65](#)

Inspección de componentes de ruido y emisiones [306](#)

Inspección del freno de tambor [258](#)

Inspección previa al viaje [32](#)

Inspección visual al acercarse al vehículo [34](#)

Inspeccione el espacio de funcionamiento de la mordaza del freno de disco [258](#)

Instalación de baterías [283](#)

Instalación de la banda del motor [290](#)

Instrucciones generales de seguridad [10](#)

Interbloqueo del limpiaparabrisas [74](#)

Interruptor de deslizamiento de la quinta rueda [103](#)

Interruptor de esfuerzo de asistencia de dirección eléctrica ajustable [104](#)

Interruptor de espejo [117](#)

Interruptor de la función de ABS fuera de la carretera (opcional) [174](#)

Interruptor de lodo y nieve profunda [174](#)

Interruptor de prueba automática de la lámpara exterior [120](#)

Interruptor del tablero, freno de mano del remolque [169](#)

## L

LDWS [144](#), [153](#)

Liberación del perno maestro, Ver Cómo liberar el perno maestro de la cabina

Liberación del perno maestro operado por aire, Ver Cómo liberar el perno maestro de la cabina

Liberación del perno maestroOperación de la quinta rueda [189](#)

Liberación manual del perno maestroOperación de la quinta rueda [189](#)

Limitador de velocidad de carretera variable [151](#)

Limitador de velocidad variableCómo configurar el limitador de velocidad variable [151](#)

Limpiaparabrisas [112](#), [113](#)

Limpiaparabrisas/lavaparabrisas [274](#)

Limpeza de pantallas LCD [265](#)

Líquido de escape de diésel (DEF) [71](#)

Líquido de la dirección hidráulica [316](#)

Lista de materiales final para el chasis [14](#)

Llantas [319](#)

Llenado de aceite del motor [289](#)

Llenado del refrigerante [271](#)

Lodo [58](#)

Lubricación de eje Eaton/Dana [312](#)

Lubricación de la transmisión Allison [326](#)

Lubricación de la transmisión Fuller [326](#)

Lubricación del eje delantero del PACCAR 20k [301](#)

Lubricación del eje Meritor [313](#)

Lubricación del eje trasero [312](#)

Lubricantes [246](#)

Luces de detención del motor [42](#)

Luces indicadoras de espacio libre [114](#)

Luces, encendido intermitente de los faros, precaución del tratamiento posterior [159](#)

Luces, luz alta [94](#)

Luz alta [114](#)

Luz de advertencia del filtro de partículas para diésel (DPF) [90](#)

Luz de presión baja del aceite [42](#)

Luz Wait-To-Start (Esperar para arrancar) del motor [92](#)

LVD, Ver Desconexión de voltaje bajo

## M

Mangueras del radiador [272](#)  
Manómetro del distribuidor [96](#)  
Mantenimiento de la cabina [259](#)  
Mantenimiento de la transmisión [325](#)  
Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado [302](#)  
Mantenimiento del motor [287](#)  
Mantenimiento del secador de aire [251](#)  
Mantenimiento del sistema de enfriamiento [268](#)  
Mantenimiento del tanque del líquido de escape de diésel [309](#)  
Mantenimiento mensual de la quinta rueda [297](#)  
Mantenimiento semestral de la quinta rueda [297](#)  
Manuales de mantenimiento [14](#)  
Marchas de cambio AMT de PACCAR [165](#)  
Menú [73](#)  
Modo MAX (Máx.) [146](#)  
Módulo de Arranque del motor [46](#)  
Montaje del motor [296](#)  
Motor, apagado de aire por sobrevelocidad [91](#)  
Motor, calefactor del bloque de motor [91](#)  
Motor, detener el motor [92](#)  
Motor, nivel bajo de refrigerante [91](#)  
Motor, retardador (freno) [92](#)  
Motor, revisar el motor [91](#)

## N

Neumáticos certificados de emisiones de gas de efecto invernadero [322](#)  
Nieve [58](#)  
Nivel de aceite [248](#)  
Nivel de aceite del motor [288](#)  
Nivel de combustible [72](#)  
Nivel de refrigerante [271](#)  
Notificación ADAS [69](#)  
Notificación del control de crucero adaptable, Ver Notificación ADAS  
Notificaciones [73](#)

## O

Odómetro [67](#)  
Odómetro de recorrido [66](#)  
Orientación de los faros [278](#)

## P

Panel de instrumentos [62](#)  
Pantalla [78](#)  
Pantalla de marcha de la transmisión [67](#)  
Pantalla de visualización del tablero [265](#)  
Pantalla digital [78](#)  
PCC [155](#)  
Pernos en U de la suspensión [335](#)  
Pernos en U de la suspensión delantera, grado 8 [335](#)  
Pernos en U de la suspensión trasera, grado 8 [335](#)  
Preparar los ejes para el remolque [54](#)  
Probar luces exteriores [120](#)  
Procedimiento de detención final [197](#)  
Procedimientos de apagado [197](#)  
Programación del mantenimiento [206](#)  
Programar el llavero [286](#)  
Prueba de función del sistema de aire doble [250](#)  
Prueba de luces [120](#)  
PTO [147](#)  
Pulsar el claxon, precaución del tratamiento posterior [159](#)

## Q

Qué es el sistema de aire [248](#)  
Qué es un compresor de aire [255](#)  
Qué hacer antes de arrancar el vehículo [32](#)  
Quinta rueda [187](#), [189](#)  
Quinta rueda deslizante [298](#)  
Quinta rueda deslizante controlada por aire [190](#)

## R

RC, Ver Recompensas del conductor  
 Reemplace el filtro de aire HVAC [264](#)  
 Reemplazar el filtro de aire de recirculación [305](#)  
 Reemplazar la cubierta de la caja de la batería [284](#)  
 Reemplazo del filtro de aire puro de HVAC de la cabina [264](#)  
 Refrigerador [94](#)  
 Regreso al servicio después de la recuperación [57](#)  
 Reloj [67, 74](#)  
 Remolque del vehículo [58](#)  
 Reparaciones [14](#)  
 Requerimientos de torque del afianzador del bastidor [333](#)  
 Resumen de recorrido [73](#)  
 Retiro de baterías [283](#)  
 Revisión de bombilla [81](#)  
 Revisiones diarias [35](#)  
 Revisiones semanales [36](#)  
 Rueda de desplazamiento [64](#)  
 Ruedas [322](#)

## S

Secadores de aire series Bendix® AD-HF [252](#)  
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo [203](#)  
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primer día [203](#)  
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primeras 2,000 mi/3,218 km [204](#)  
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primeras 50-100 mi/80-160 km [203](#)  
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primeras 500 mi/800 km [204](#)  
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo:primeras 3,000-5,000 mi/4800-8000 km [205](#)  
 Seguridad [8](#)  
 Señal de giro [112, 114](#)  
 Señal de giro, derecha [95](#)  
 Señal de giro, izquierda [95](#)  
 Silenciar el cambio de carril [104](#)  
 Silenciar la dirección asistida eléctrica [104](#)  
 Símbolo de admisión de aire debajo del capó [103, 141](#)  
 Sistema de admisión de aire [292](#)

Sistema de combustible [298](#)  
 Sistema de control de presión de neumáticos [37](#)  
 Sistema de control de ruido - Registro de mantenimiento [307](#)  
 Sistema de escape [295](#)  
 Sistema de freno antibloqueo [88](#)  
 Sistema de frenos [256](#)  
 Sistema de la dirección [315](#)  
 Sistema de seguridad: Inspección [266](#)  
 Sistema de tratamiento posterior del motor [159](#)  
 Sistema eléctrico [275](#)  
 Sobrecalentamiento del motor [43](#)  
 Sobrecalentamiento del sistema de enfriamiento [43](#)  
 Sobreimpulso de Crucero predictivo [74](#)  
 Sujetadores de suspensión traseraSuspensión AG380 [337](#)  
 Suprimir mensajes emergentes [83](#)  
 Suspensión AG400Sujetadores de suspensión trasera [338](#)  
 Suspensión AG460Sujetadores de suspensión trasera [338](#)  
 Suspensión AG690Sujetadores de suspensión trasera [338](#)  
 Suspensión y eje delantero [299](#)  
 Suspensión y eje trasero [309](#)

## T

Tabla de especificación de lubricación [330](#)  
 Tacómetro [68, 195](#)  
 Tanque de combustible [298](#)  
 Tanque de compensación [271](#)  
 Tanque de desbordamiento [271](#)  
 Tanques de aire [253](#)  
 Temperatura del aire exterior [66](#)  
 Temporizador de apagado [75](#)  
 Tiempo [74](#)  
 Tiempo automático [74](#)  
 Toma de fuerza [147](#)  
 TPMS [37](#)  
 Transmisión automática [166](#)  
 Transmisión, Automática [163](#)  
 Transmisión, auxiliar [95](#)  
 Transmisión, revisión [95](#)  
 Turbocargador [292](#)

## U

Unidades estándar [74](#)

Unidades métricas [74](#)

Uso del pod del volante [64](#)

## V

Valores de torque de AG400L y AG210L Sujetadores de suspensión trasera [336](#)

Valores de torque de las abrazaderas para mangueras y tubos [289](#), [328](#)

Vehículo atascado [58](#)

Velocímetro [68](#)

Ventilador del motor [291](#)

Verificación de sistemas [37](#)

Vista básica [71](#)

Vista de favoritos [73](#)

Vista mejorada [71](#)

vista minimizada 2 [68](#)

Voltaje de la batería [67](#)



Su distribuidor de servicio es:



¿Necesita ayuda?  
Comuníquese con nosotros -  
24 horas al día  
1-800-KW-ASSIST  
1-800-592-7747

No retire este manual del vehículo. Antes de conducir su vehículo lea cuidadosamente este manual. Lea y comprenda todas las Advertencias, Precauciones y Notas.

KENWORTH TRUCK COMPANY  
P.O. Box 1000  
Kirkland, Washington 98083-1000  
(425) 828-5000

CANADIAN KENWORTH COMPANY  
6711 Mississauga Road N.  
Mississauga, Ontario L5N 4J8  
(905) 858-7000

© 2021 Kenworth Truck Company

Y53-1202-1K1