



T180

T280

T380

T480

T380V

T480V

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.....	6
Alertas de seguridad.....	6
Ilustraciones.....	7
Instrucciones generales de seguridad.....	8
Registro de datos.....	11
Agencia de protección ambiental.....	11
Reparaciones.....	12
Otras fuentes de información.....	13
Acceso a la cabina.....	13
Acceso a la plataforma.....	16
Cómo abrir el cofre.....	17
Cerrar el capó.....	18
Asiento.....	19
Carga del vehículo.....	25
Inspección visual al acercarse al vehículo.....	26

Revisiones diarias.....	26
Revisiones semanales.....	28
Verificación de sistemas.....	29

Se utilizará en

Vehículos de trabajo medio: T180, T280, T380, T480

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.



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 6).

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 ayudarle a evitar que usted o sus pasajeros se lesionen y también pueden ayudarle 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:


 AVISO
<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:

 PRECAUCIÓN
<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 resaltará cosas que pueden no ser evidentes y que son útiles para el funcionamiento eficaz del vehículo. Ejemplo:

 NOTA
<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 del filtro del refrigerante para liberar la presión del sistema de enfriamiento.

 AVISO
<p>La extracción de la tapa de llenado en un motor caliente puede ocasionar que salte el refrigerante hirviendo y produzca quemaduras graves. 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. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.</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 esté 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 está discapacitado, 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 puente 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 erraman 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

Las siguientes recomendaciones respecto al procedimiento de acceso/salida de la cabina y del bastidor se prepararon teniendo en mente, principalmente, la seguridad personal.



AVISO

No salte para salir de la cabina o para ingresar a la cabina sin tomar las precauciones adecuadas. Podría resbalarse o caer, lo que podría ocasionarse lesiones o la muerte. Podría resbalarse y caer si los estribos estuvieran húmedos o tuvieran hielo, o si se para en combustible, aceite o grasa.

Para evitar lesiones personales por caídas o resbalones.

- Siempre esté de frente al vehículo al ingresar o salir del área de acceso al bastidor o a la cabina.
- Utilice tres puntos de contacto (dos pies y una mano o un pie y dos manos) para sujetarse a los estribos o agarraderas siempre que sea posible, y observe su camino.
- Tenga aún más cuidado si los estribos o agarraderas (o sus zapatos) están húmedos, cubiertos con hielo, nieve, lodo, aceite, combustible o grasa.



AVISO

No se pare en componentes del vehículo que no tengan superficies anti-deslizantes ni utilice componentes que no han sido diseñados para el uso en la entrada y salida. Si se para sobre una superficie resbalosa, se podría caer y lesionar o morir.

- No se pare sobre la superficie de un tanque de combustible. Un tanque de combustible no es un

1

estribo. La superficie del tanque podría estar muy resbalosa, por lo que podría ser imposible evitar una caída. Utilice solo los estribos y agarraderas proporcionados en lugar de los ganchos de cadena, los guardabarros u otros componentes que no están diseñados para dicho propósito.

- No suba por la cubierta de acceso; use los estribos y las agarraderas proporcionados. Si no hay cubierta de acceso o si no se proporcionaron estribos y agarradores adecuados, no se suba sobre el área de atrás de la cabina.
- Mantenga limpios los estribos. Limpie el combustible, aceite o grasa de los estribos antes de entrar a la cabina.

posiblemente le ocasione lesiones personales.



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 instalado debe cumplir con Federal Motor Carrier Safety Regulation 399.



AVISO

Siempre vuelva a instalar la cubierta del compartimento de la batería (estribo) antes de entrar a la cabina. Si la cubierta de la batería no está en su lugar, podría resbalarse y caer, lo que



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

Este vehículo tiene una llave que sirve para las puertas de la cabina y para el arranque. 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. • 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 seguro de las puertas usando 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 metros) 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:

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

1

- 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.

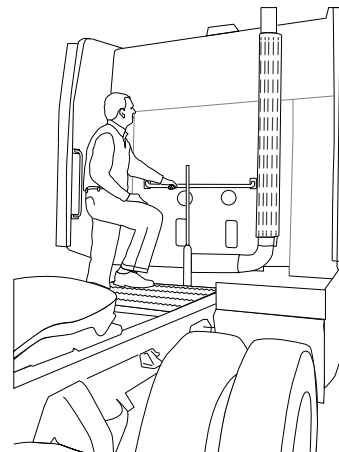
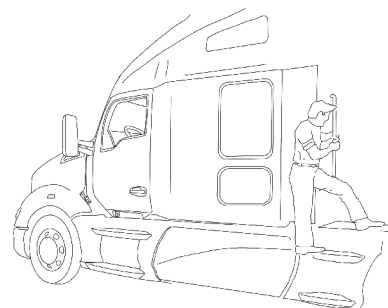
AVISO

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.

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.



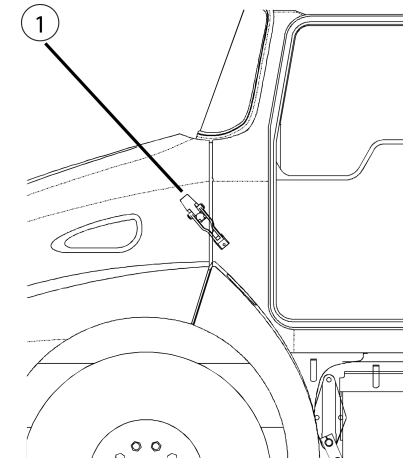
**AVISO**

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.

llamados retenedores, situados a ambos lados de la capucha. Estos sujetadores del cofre evitan que el cofre se abra inesperadamente. Una vez que se desenganchan los sujetadores, se puede abrir el cofre.

Desenganchar los sujetadores del cofre**Tabla 1: Sujetadores del cofre****1. Retención de los sujetadores del cofre**

1. Levante el seguro en dirección al capó.

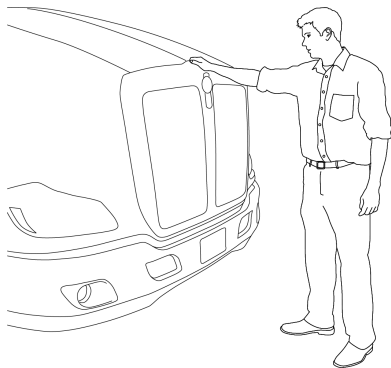
Cómo abrir el cofre

La capucha está asegurada en su posición cerrada por sujetadores externos,

1

2. Eleve el mecanismo de seguros fuera de su cubierta.
3. Coloque el mecanismo de seguros en dirección a la cabina.
4. Para retener ambos sujetadores haga lo que se explica arriba.

Inclinar el cofre



AVISO

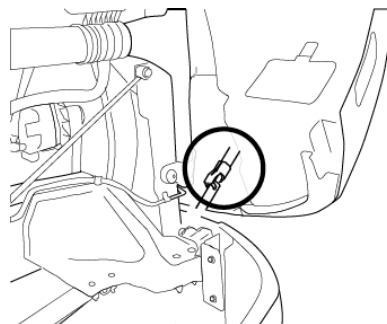
El capó podría golpear a alguien durante el descenso. Antes de cerrar el

capó, asegúrese de que no haya personas ni objetos en el área.

1. Ponga una mano en el símbolo del cofre, y manteniendo un pie en el piso, ponga un pie en el parachoques.
2. Despacio, incline el cofre hacia adelante.

Cerrar el capó

El dispositivo para mantener el capó abierto solo se activará si el capó del vehículo está completamente abierto. Una vez que esté completamente abierto, el pestillo se activará automáticamente y el operador deberá desengancharlo. La palanca de liberación del dispositivo para mantener abierto el capó se encuentra cerca de la bisagra delantera del capó.



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.

Asiento

Esta sección abarca el funcionamiento y uso seguro de los asientos del vehículo. Para obtener más información sobre las características y el ajuste del asiento, consulte los manuales de servicio y del operador del fabricante que vienen con el vehículo.

Ajuste del asiento



AVISO

NO ajuste el asiento del conductor mientras el vehículo está en movimiento. El asiento podría moverse repentina 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 provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

Asiento estándar del conductor

El asiento estándar del conductor puede ajustarse hacia adelante y hacia atrás, así como hacia arriba y hacia abajo. También se puede ajustar el ángulo del respaldo del asiento. Estos tres movimientos los controlan palancas independientes que se encuentran abajo o a los lados del asiento.

Asientos reclinables

Suba el asiento lo más posible para que este se ajuste y despeje completamente los objetos que se encuentran detrás de usted.



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.

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 manejando 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 ubicada en la superficie del tacómetro.



AVISO

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.



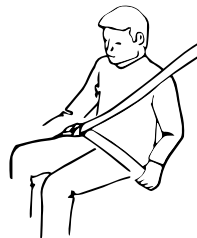
AVISO

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 protec-

ción 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

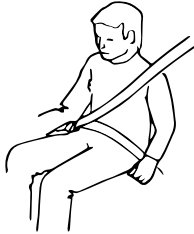


Colocación correcta del cinturón de hombro



Uso incorrecto de la restricción

Cinturón abdominal demasiado alto en la cadera



Cinturón de hombro incorrectamente debajo del brazo



Cinturón de seguridad torcido

**Durante el embarazo**

Las mujeres embarazadas deben utilizar la combinación de cinturón de hombro/abdominal siempre. La posición del cinturón abdominal debe acomodarle 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 correctamente puede reducir significativamente los riesgos para una mujer y un bebé en caso de una colisión.

**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) 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.

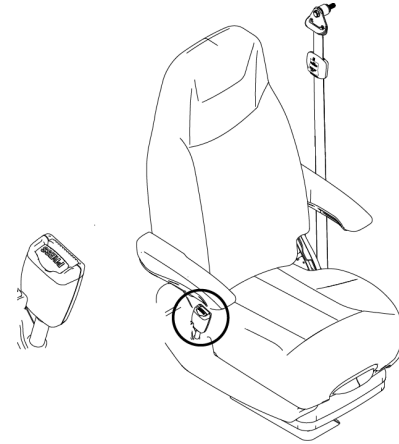
Para abrochar el cinturón:

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.

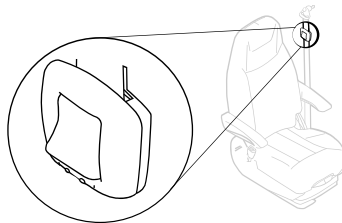
AVISO

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 251.

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.

te, 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 carga. No exceda nunca la GVWR de su vehículo.

GCW

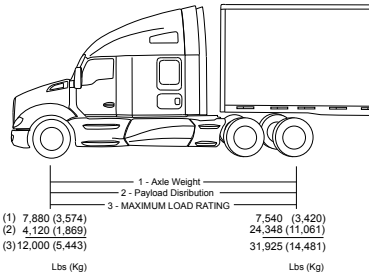
Peso bruto combinado (GCW). Es el peso real combinado de su vehículo y su carga: vehículo, más remolques, más carga.

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.

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

Asegúrese de que la carga 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 debe 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?
2. ¿La apertura de la admisión de aire está libre de obstrucciones?
3. Revise la parte de abajo del vehículo. ¿Hay señales de fuga de combustible, aceite o agua?
4. 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.

5. 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 280
- 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 cofre
- Mangueras y conductos de los frenos
- Componentes de la dirección hidráulica: (brazo Pitman, varilla de dirección, mangueras de la dirección hidráulica, etc.).
- Líquido del embrague hidráulico


LED, las luces traseras pueden emitir un resplandor débil cuando se abre la puerta y se enciende la luz del techo.

- Ventanas y espejos: ¿están limpios y ajustados?
- Neumáticos, ruedas y cubos [Llantas](#) en la página 300 [Ruedas](#) en la página 304
- 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 230
- 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 señales de fugas de líquido. Si se encuentran fugas, corríjalas antes

- de poner en marcha el vehículo. ¿Está asegurada la tapa de llenado del tanque? ¿Están apretadas las correas del tanque? ¿La cinca está en su lugar?
- Conexiones del remolque: ¿están aseguradas y libres las líneas? Si no se están utilizando, ¿están almacenadas adecuadamente? ¿La rueda de refacción del remolque está asegurada e inflada? ¿El tren de aterrizaje elevado y la palanca están asegurados?
- Quinta rueda: ¿la rueda deslizante o el perno maestro están bloqueados?

Chasis y exterior de la cabina

- Luces: ¿hay luces exteriores agrietadas o dañadas? Haga una autoprueba de luces exteriores (ELST) con el interruptor giratorio instalado en el tablero junto al volante (consulte [ELST](#)).

	NOTA
En determinados vehículos equipados con tecnología	

Interior de la cabina

- Asiento: ajuste el asiento para alcanzar fácilmente los controles y tener visibilidad.
- Cinturones de seguridad: apriete y ajuste los cinturones de seguridad (incluso los de la cabina para dormir, si hubiere).
- Columna de dirección: ajústela para alcanzarla fácilmente y tener visibilidad.

- Espejos: si fuera necesario, revise y vuelva a ajustar los espejos.
- Luces: coloque la llave de encendido en la posición ON (Encendido) para permitir que inicien la verificación de la bombilla y la verificación de los sistemas. Resuelva todos los problemas. Realice una ELST para verificar el funcionamiento de las luces exteriores.
- Instrumentos: revise todos los instrumentos. Consulte [Verificación de sistemas](#) en la página 29.
- 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?
- Filtros de aire acondicionado en la cabina.

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.

Motor

- Correas
- 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 corresponde): 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.
- Birlos de la rueda: ¿Están todas en su lugar y ajustadas correctamente? Ajustelas de ser necesario. [Ruedas](#) en la página 304
- 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

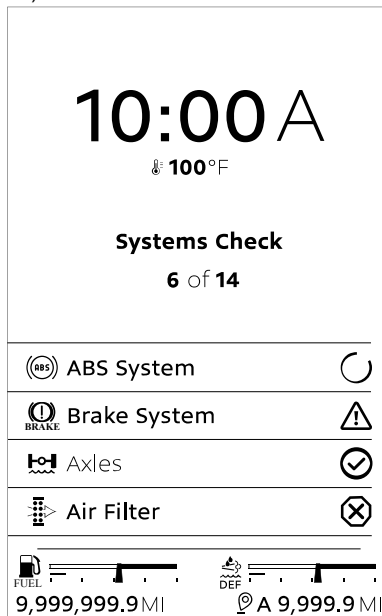
dirección y las mangueras de la dirección hidráulica, etc., no tengan partes rotas, flojas ni faltantes.

- 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 PROFESIONAL)- Para vehículos profesionales 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 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Verificación de sistemas

La verificación de sistemas analiza cada sistema controlado y muestra el progreso de la verificación en la pantalla. La verificación de sistemas aparecerá cuando se active la autopruueba de luces exteriores (ELST) (consulte [Autopruueba de luces exteriores \(ELST\)](#) en la página 114) o cuando se visualice el submenú de

notificaciones (consulte [Menú](#) en la página 82).



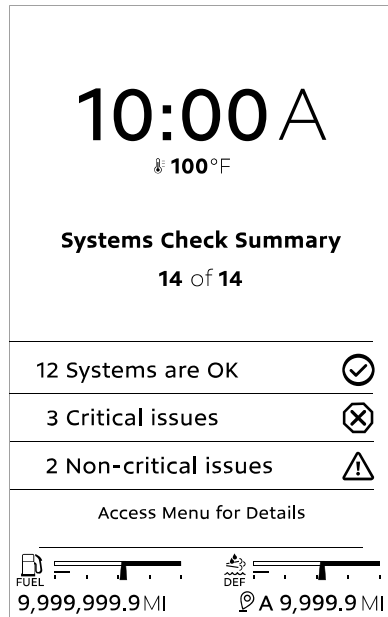
El ejemplo de verificación del sistema muestra las siguientes condiciones:

- Sistema de ABS: verificación en proceso

- Sistema de frenos: problema sin gravedad
- Ejes: BIEN (sin problemas)
- Filtro de aire: problema grave

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

1



- soltando el freno de estacionamiento.

La verificación de sistemas se puede interrumpir en cualquier momento

- presionando **Select** (seleccionar).
- apagando luces exteriores.
- girando la llave de arranque a OFF (apagado) o ACC.

Capítulo 2 | EMERGENCIA

Ayuda en la carretera.....	33
Alarma de presión de aire baja.....	33
Luces de detención del motor.....	34
Presión baja del aceite.....	34
Se enciende la luz de revisar el motor.....	35
Sobrecalentamiento del motor.....	35
Inspeccionar y reemplazar un fusible.....	37
¿Dónde están ubicados los fusibles?.....	38
Cómo arrancar con puente una batería.....	38
Cómo recuperar un vehículo.....	41

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 manejando, 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.

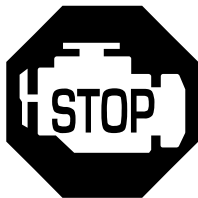
 **NOTA**

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 maneje 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.

Se enciende la luz de revisar el motor



Deberá prestar servicio al vehículo para corregir el problema, pero la situación no debe considerarse una emergencia. El vehículo aún se puede conducir de manera segura.

Sobrecalentamiento del motor



PRECAUCIÓN

El sistema de enfriamiento se puede sobrecalentar 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 sobrecalentamiento. 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 sobrecalentar 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 sobrecalentamiento o si tiene algún otro motivo para sospechar que el motor podría estarse sobrecalentando, **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 extracción de la tapa de llenado en un motor caliente puede ocasionar que salte el refrigerante hirviendo y produzca quemaduras graves. 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. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.



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 enciende 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.

Inspeccionar y reemplazar un fusible

Apague la ignición y apague todas las luces. Ubique los fusibles en la cabina, la sala 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 se-

veros al sistema eléctrico o al vehículo.

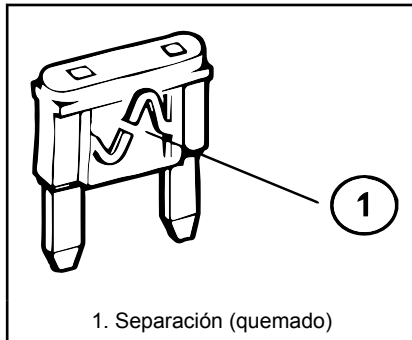


PRECAUCIÓN

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.

Tabla 2: Fusible quemado



- 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 compartimento 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.

Cómo arrancar con puente una batería


No se recomienda arrancar con puente un vehículo debido a las diferentes opciones eléctricas e instalaciones de la batería. Sin embargo, si la batería del vehículo está descargada (muerta), puede arrancar el vehículo con puente (utilizando energía de una batería en buenas condiciones en otro vehículo).

 **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 provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

 **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 superfi-

cies pintadas. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad. Tenga cuidado de que las herramientas de metal (o cualquier metal en contacto con la terminal positiva) no tengan contacto con el terminal de batería positivo ni con cualquier otro metal del vehículo al mismo tiempo. Qúitese la joyería de metal y evite inclinarse sobre la batería.


 **AVISO**

Quando 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 incen-

dio 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 de los cables del puente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

 **PRECAUCIÓN**

El uso de una batería de refuerzo de voltaje mayor ocasionará daños costosos a componentes electrónicos sensibles como los 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 graves a ambos vehículos.

1. Quítese 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, la calefacción, la 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.
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 a una parte de metal descubierto que no esté atornillada al bloque del motor.



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 funcionar durante 5 minutos.
14. Arranque el vehículo que tiene la batería descargada (muerta).

El motor debería arrancar. Si el motor no arranca, no siga haciendo girar el arranque. En lugar de eso, comuníquese con el distribuidor autorizado más cercano.




AVISO

Cuando 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 siguiendo el orden inverso exactamente, y primero asegúrese 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 44

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 47

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

Consulte [Liberación manual del freno de estacionamiento](#) en la página 42

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 45

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.º 602-A: "Dispositivo de remolque delantero para camiones y tractores"
- Práctica recomendada n.º 602-B: "Puntos de acoplamiento para rescate para camiones, tractores y vehículos combinados"
- Práctica recomendada n.º 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
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.

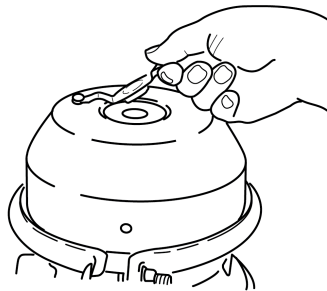
⚠ AVISO

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.

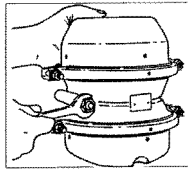
Para mover un vehículo inmovilizado por los frenos de resorte debido a la pérdida de presión de aire en el sistema de frenos, realice el siguiente procedimiento:

1. Retire la tapa de la cámara de resorte

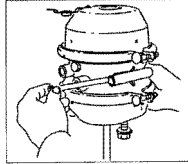


2. Retire el ensamble del espárrago de liberación de la cavidad lateral y

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

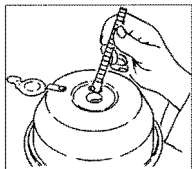


3. Deslice hacia afuera el espárrago de liberación.

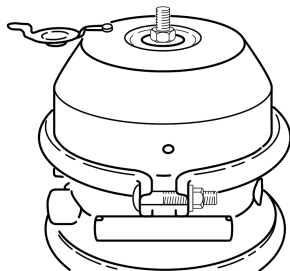


4. Inserte el espárrago de liberación a través de la abertura de la cámara del resorte, de la que se retiró la tapa. Insértelo en la placa de presión. Gire el espárrago de liberación 1/4 de vuelta hacia la derecha en la placa de presión. Esto asegura la clavija transversal en el área de la clavija transversal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

en la posición de liberación manual.

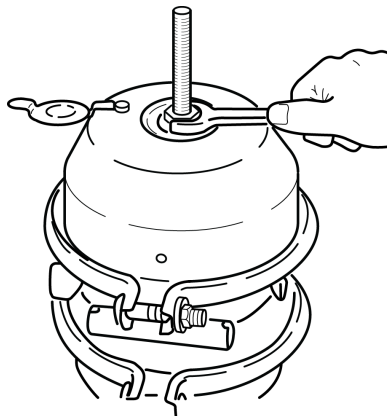


5. Ensamble la tuerca y la arandela del espárrago de liberación en el espárrago de liberación.



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.



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 la 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.

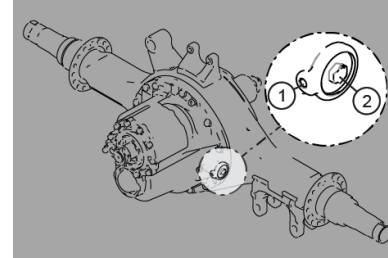


PRECAUCIÓN

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".

Mejores prácticas para el aparejo de rescate



PRECAUCIÓN

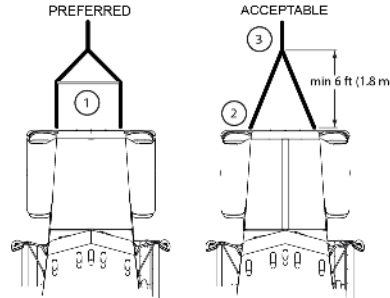
Los máximos esfuerzos de rescate suponen que el aparejo de remolque distribuye de forma uniforme la carga, entre ambos ganchos de rescate. Consulte los ejemplos en Aparejo de rescate para obtener los detalles. Si el aparejo no está correctamente conectado, podría ocasionar graves daños al vehículo.



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 1: 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.

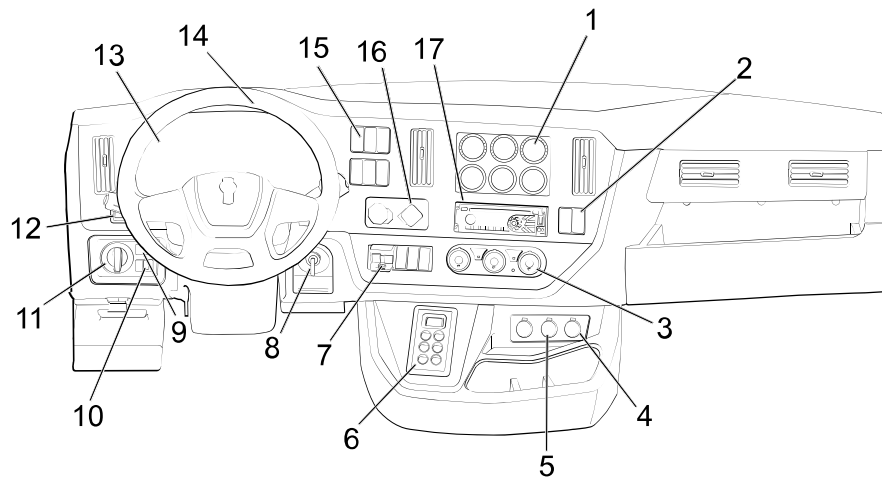
Capítulo 3 | CONTROLES

3

Tablero de instrumentos.....	52
Indicadores.....	53
Indicadores y luces de advertencia.....	54
Interruptor de control del menú.....	70
Controles del volante (opción).....	71
Interruptor de luces exteriores (ELS).....	73
Pantalla digital.....	74
Mostrar notificaciones.....	77
Vistas.....	78
Menú.....	82
Posrecorrido.....	85
Interruptores del tablero.....	86
Controles de la columna de dirección.....	105
Controles de espejo montados en la puerta.....	111
Interruptor de la llave de ignición.....	113
Autopruueba de luces exteriores (ELST).....	114

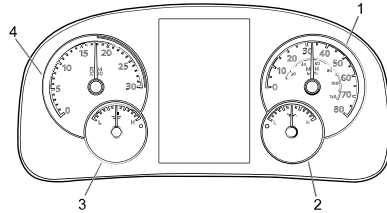
Calefacción y aire acondicionado.....	115
Accesorios de la cabina.....	123

Tablero de instrumentos



1. Indicadores opcionales
2. Interruptores del tablero
3. Controles de A/C
4. Tomacorriente de 12 V
5. Tomacorriente de 12 V
6. Transformador (presione el botón del transformador señalado)
7. Válvula compacta del remolque
8. Arranque
9. Interruptor de urgencia
10. Interruptor de atenuación
11. Interruptor de luces exteriores (ELS)
12. Palanca de señal
13. Pantalla digital
14. Volante
15. Interruptores del tablero
16. Frenos de estacionamiento (operados por aire)
17. Sistema de radio en estéreo

Indicadores



1. Velocímetro
2. Presión de aceite del motor
3. Temperatura del refrigerante del motor
4. Tacómetro

Velocímetro

El velocímetro indica la velocidad del vehículo en millas por hora (mph) y en kilómetros por hora (km/h).

Presión de aceite del motor



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.

El indicador de presión del aceite de motor controla la presión de aceite cuando se proporciona refrigerante al motor. Es importante mantener la presión del aceite dentro de los límites aceptables. Si la presión del aceite disminuye debajo del mínimo de PSI/kPa, se encenderá la luz de advertencia para detener el motor, aparecerá un mensaje emergente (consulte [Mensajes emergentes](#) en la página 77) y sonará una alarma audible. Si la presión de aceite no sube dentro de los 10 segundos posteriores a haber arrancado el motor, deténgalo y determine las causas. Revise el manual del fabricante del motor para obtener los rangos de presión de aceite correctos para el motor de su vehículo. Si la presión de aceite baja repentinamente o si se activan la alarma y el indicador de presión del

aceite de motor mientras conduce (consulte [Presión baja del aceite](#) en la página 34), detenga el motor de forma segura y aborde el problema. Para obtener más información sobre los indicadores del motor y cómo utilizar su motor adecuadamente, consulte [Mantenimiento del motor](#) en la página 272.

Temperatura del refrigerante del motor

El indicador de temperatura del refrigerante (agua) del motor indica la temperatura del refrigerante del motor. Si la temperatura del refrigerante supera los límites máximos, se encenderá una luz de advertencia roja en el indicador y sonará una advertencia audible. Si la temperatura del refrigerante continúa elevándose, se encenderán las luces de detener el motor y revisar el motor.



PRECAUCIÓN

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 graves daños a la transmisión.

En condiciones normales de funcionamiento, el indicador de temperatura del agua debe estar entre 165° F y 205° F (74 °C y 90 °C). En ciertas condiciones, temperaturas un poco más altas podrían ser aceptables. La máxima temperatura permitida es de 220 °F (104 °C) con el sistema de enfriamiento presurizado, con excepción de ciertos motores. Revise el manual del motor para estar seguro.

Tacómetro

El detalle de RPM también está disponible como una pantalla visible en el panel de instrumentos como un indicador virtual. El tacómetro es un indicador útil al intentar conducir eficientemente. Le permitirá

coordinar la velocidad de conducción y la selección de marcha con el rango de funcionamiento de su motor. Si la velocidad del motor se vuelve demasiado alta, puede seleccionar una marcha más alta para disminuir las RPM. Si la velocidad del motor se vuelve muy baja, puede seleccionar una marcha más baja para aumentar las RPM. Para evitar que se dañe el motor, no deje que el indicador exceda la velocidad máxima establecida del motor. (Consulte su Manual de mantenimiento y funcionamiento del motor para las recomendaciones de RPM).

Indicadores digitales

Si un indicador tiene una zona roja (que representa una región del indicador fuera del rango de operación normal de los componentes), se verá una línea roja horizontal.



Los indicadores que ingresen a una zona roja aumentarán su tamaño y se volverán rojos. Si el valor del indicador aumenta e ingresa a esta zona, este límite se indicará

con una línea blanca, mientras que si disminuye, se indicará con una línea roja.



Los indicadores que dejen de recibir información de los sistemas que controlan mostrarán el texto “Data Error” (error de datos) y se volverán grises, mientras que los indicadores esenciales se volverán rojos. Los indicadores que muestren el texto “Data Error” (error de datos) dejarán de presentar los valores correspondientes a los sistemas que controlan.

Indicadores opcionales

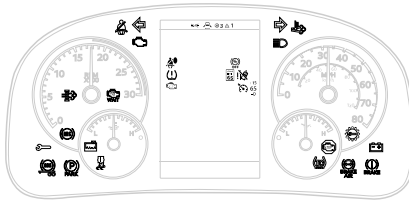
Los indicadores físicos opcionales se ubicarán a la derecha de la pantalla.

Indicadores y luces de advertencia

El tablero de instrumentos comunica el estado del vehículo utilizando luces de advertencia (también conocidos como “indicadores”), alarmas audibles y otros tipos de indicadores. Algunas situaciones se comunican únicamente con fines informativos (indicadores), mientras que

las luces de advertencia, a menudo, requieren la respuesta del operador y, en ocasiones, están acompañadas con un mensaje emergente (consulte [Mensajes emergentes](#)).

Luces de advertencia



Introducción

Las luces de advertencia (informantes), y los indicadores y alarmas sonoras pueden indicar una falla del sistema. Deben

chequearse con frecuencia y se debe responder a ellas en cuanto se detecten. Estas luces podrían salvarlo de un accidente grave. Además, las alarmas se pueden visibilizar en la pantalla digital y pueden cambiar de color o de brillo para llamar la atención del operador. Las luces de advertencia e indicadores se muestran en el panel de instrumentos para llamar la atención a los componentes. Algunos de estos indicadores también muestran un mensaje emergente asociado para brindar información adicional (ver [Mensajes emergentes](#)). Los mensajes emergentes rojos y ámbar se juntan en la parte superior de la pantalla y se pueden ver en el submenú de las notificaciones cuando se acciona el freno de estacionamiento (ver [Notificaciones](#)). En algunos casos, puede tener una alarma o sonidos de advertencia junto con luces indicadoras o de advertencia.

un sistema importante como los frenos, lo cual podría ocasionar un accidente y puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.







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 advertencia que aparecen en el panel de instrumentos. Cada indicador de este tablero tiene un nombre único y un símbolo, y registra un color iluminado. El tablero también registra si el símbolo es estándar (Std) u opcional (Opt). Los indicadores opcionales necesitan del vehículo para que se instale un componente determinado.


















AVISO







No ignore ningún tipo de sonido o luz. Estas señales le indican que algo está fallando en su vehículo y le proporcionan una indicación del sistema que está afectado. Podría ser una falla en








Tabla 3: Indicaciones

Nombre del indicador	Símbolo	Color	Estándar	Opción
<i>Sistema de frenos antibloqueo (ABS)</i> en la página 61		Amarillo	•	
<i>Sistema de frenos antibloqueo (ABS), remolque</i> en la página 61		Amarillo	•	
<i>Eje, control de estabilidad (opcional)</i> en la página 62		Amarillo	•	
<i>Eje, control de tracción</i> en la página 63		Amarillo	•	
<i>Revisar la transmisión</i> en la página 64		Rojo		•
<i>Luz de advertencia del filtro de partículas para diésel (DPF)</i> en la página 64		Amarillo	•	

Nombre del indicador	Símbolo	Color	Estándar	Opción
<i>Diferencial, bloqueo entre ejes</i> en la página 64		Verde		•
<i>Camión de volteo, la caja de volteo está elevada</i> en la página 65		Rojo		•
<i>Camión de volteo, la caja de volteo del remolque está elevada</i> en la página 65		Rojo		•
<i>Motor BrakeSaver o retardador de la transmisión</i> en la página 65		Amarillo		•
<i>Motor, revisar el motor</i> en la página 65		Amarillo	•	
<i>Motor, freno encendido/apagado</i> en la página 65		Verde		•
<i>Motor, palanca de frenos</i> en la página 65		Amarillo		•

Nombre del indicador	Símbolo	Color	Estándar	Opción
<i>Motor, calefactor del bloque de motor</i> en la página 66		Amarillo		•
<i>Motor, nivel bajo de refrigerante</i> en la página 66		Amarillo	•	
<i>Motor, sobrevelocidad</i> en la página 66		Rojo		•
<i>Motor, retardador (freno)</i> en la página 66		Verde		•
<i>Motor, detener el motor</i> en la página 66		Rojo	•	
<i>Motor, espere para arrancar</i> en la página 66		Amarillo		•
<i>Emisiones, temperatura alta del sistema de escape</i> en la página 67		Amarillo	•	
<i>Emisiones, disminución de velocidad del motor</i> en la página 67		Amarillo	•	

Nombre del indicador	Símbolo	Color	Estándar	Opción
<i>Quinta rueda bloqueada</i> en la página 67		Verde		•
<i>Desbloqueo de deslizamiento de la quinta rueda</i> en la página 68		Rojo		•
<i>Desbloqueo de la quinta rueda</i> en la página 67		Rojo		•
<i>Retención en bajadas (Ultrashift Plus de Eaton)</i> en la página 68		Amarillo		•
<i>Advertencia de cambio de carril (LDW)</i> en la página 68		Amarillo		•
<i>Luces, luz alta</i> en la página 68		Azul	•	
<i>Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)</i> en la página 69		Amarillo		•

Nombre del indicador	Símbolo	Color	Estándar	Opción
<i>Mensaje en espera</i> en la página 69		Verde		•
<i>Freno de estacionamiento</i> en la página 69		Rojo	•	
<i>Cinturón de seguridad, abrochado</i> en la página 69		Rojo	•	
<i>Transmisión, temperatura alta del aceite</i> en la página 69		Amarillo		•
<i>Señal de giro, izquierda</i> en la página 70		Verde	•	
<i>Señal de giro, derecha</i> en la página 70		Verde	•	
<i>Freno desgastado</i> en la página 70		Rojo		•

Sistema de frenos antibloqueo (ABS)



Se enciende durante la verificación de la bombilla (consulte [Revisión de bombilla](#) en la página 76). Pida a un distribuidor autorizado que revise el ABS si la luz de advertencia de ABS permanece encendida durante más de 3 segundos.

- Se enciende durante las condiciones normales de funcionamiento para indicar un problema con el ABS.
- Se enciende cuando hay un problema con el control automático de la tracción (ATC).

Consulte también Control de la tracción automática en la página 4-33.

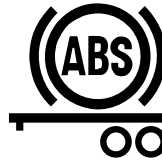


NOTA

Cuando haya realizado el mantenimiento al ABS, la luz permanece encendida después de la autopruueba de activación. Esto indica que el ABS no ha revisado los sensores de las ruedas.

das. En cuanto el vehículo se conduzca a velocidades de más de 4 mph (6 km/h) la luz se apaga, lo que indica que el ABS ya revisó los sensores de las ruedas.

Sistema de frenos antibloqueo (ABS), remolque



1. Se ilumina durante la autopruueba de activación cuando se enciende la ignición. Se apaga después de algunos segundos si no se detecta ningún problema en el sistema. La autopruueba de la bombilla se llevará a cabo cada vez que se encienda la ignición sin importar si tiene o no ABS del remolque. Si se detecta un sistema ABS de remolque, si no se detecta ningún problema en el sistema, la luz se apagará después de algunos segundos.
2. Si se enciende en algún otro momento, esto indica que hay un problema en la comunicación eléctrica (PLC) del ABS del remolque. Esto debe revisarlo un distribuidor autorizado lo más pronto posible. (Consulte "ABS de remolque" en el Manual del operador para obtener más información).
3. Si su tractor y remolque cuentan con la "Opción especial de ABS de remolque (sin PLC)", (Consulte la "Opción especial de ABS de remolque (sin PLC)", en el Manual del operador para obtener más información), esta luz se encenderá cuando el ABS del remolque tenga un problema en el



NOTA

Si no se enciende la luz de advertencia del ABS del remolque durante la autopruueba de activación, es posible que haya un problema con el cableado o la luz. Deberá pedir que le revisen esto lo más pronto posible.

sistema. Esto debe revisarlo un distribuidor autorizado lo más pronto posible. La autopruueba de encendido del ABS del remolque es controlada por el conjunto de instrumentos y ocurre con todas las condiciones.



NOTA

Si no se enciende la luz de advertencia del ABS del remolque durante la autopruueba de activación, es posible que haya un problema con el cableado o la luz. Deberá pedir que le revisen esto 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-

derla. 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.



NOTA

La luz de advertencia del ABS del remolque no se encenderá cuando esté conectada a remolques con ABS (pero sin PLC) alimentado con el cable principal de 7 polos del remolque. Utilice la luz del lado del conductor del remolque para identificar problemas con el ABS del remolque.



NOTA

Para dobles o triples, la luz no distinga entre remolques. Un problema en el ABS de cualquiera de los remolques activará la luz de advertencia de ABS del remolque.

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 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.

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 (encendido). 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

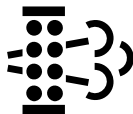
se incluye en el paquete de información que está en su guantera.

Revisar la transmisión



Una falla con la transmisión.
(Consulte la transmisión manual)

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.

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-anteros 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, la caja de volteo del remolque está elevada



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

Motor BrakeSaver o retardador de la transmisión



Se enciende cuando el Brakesaver (solo exportación) o retardador de la transmisión está activado.

Motor, freno encendido/apagado



Se enciende de color blanco cuando el freno del motor está habilitado y de color verde cuando está frenado.

Motor, palanca de frenos



Indica el nivel de frenado del motor aplicado cuando el freno del motor está habilitado.

Motor, revisar el motor



Se enciende cuando hay algún problema, pero el vehículo puede seguir conduciéndose con seguridad. Deberá prestar servicio al vehículo para corregir el problema, pero la situación no se debe considerar una emergencia. La luz de Check Engine (revisar motor) se activará por varias razones. Estas incluyen, entre otras, pantallas de alerta de agua en el combustible y apagado no-ralentí y luces de advertencia de temperatura alta del escape, filtro de partículas para diésel (DPF), líquido de escape de diésel (DEF). Es posible que necesite consultar su Manual del motor del operador para obtener más información.



NOTA

Solo para motores equipados con tratamiento posterior de emisiones.

3

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, sobrevelocidad



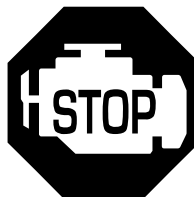
Se enciende cuando el motor sobrepasa las RPM (transmisiones Allison).

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.

Motor, espere para arrancar



Se enciende cuando el calefactor de la rejilla del motor está encendido. (Motores PACCAR PX-6, PX-8 y Cummins ISL)

Emissiones, disminución de velocidad del motor



Emissiones, 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.

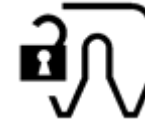
Se ilumina cuando la temperatura del gas de escape y los componentes del escape se vuelven demasiado calientes.

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.

3

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.

Retención en bajadas (Ultrashift Plus de Eaton)



Se enciende intermitentemente cuando se deshabilita por medio del interruptor (uno por segundo) o es continuo con la falla. La asistencia de parada en bajada evita el movimiento no deseado del vehículo en pendientes pronunciadas al cambiar del pedal del freno al acelerador.

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.

Luces, luz alta



Se enciende cuando están encendidas las luces altas.

El indicador de luces altas se iluminará y se emitirá un sonido para indicar que los faros se dejaron encendidos cuando el interruptor de los faros esté encendido, la

puerta del conductor esté abierta Y el interruptor de la llave esté APAGADO.

Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)



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).



NOTA

Solo para motores equipados con tratamiento posterior de emisiones.

Mensaje en espera



Se enciende con mensajes equipados con el sistema telemático.

Freno de estacionamiento



Se enciende cuando los frenos de estacionamiento estén aplicados. La luz Park Brake (freno de estacionamiento) se encenderá intermitentemente y el tono de advertencia sonará cada vez que el freno de estacionamiento no se accione y la puerta del conductor esté abierta. La alarma audible sonará si acciona el freno de estacionamiento y la velocidad es mayor que 5 millas por hora.

Cinturón de seguridad, abrochado



Se ilumina durante 5 segundos aunque se gire la llave de ignición o no, luego se apaga. *Es posible que la luz de advertencia también se encienda si el cinturón de seguridad del conductor no está abrochado (si el vehículo se solicitó con la opción de luz de advertencia del cinturón de seguridad)*

Transmisión, temperatura alta del aceite



Se enciende cuando la temperatura del lubricante de la transmisión está alta.



PRECAUCIÓN

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 graves daños a la transmisión.

3

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.

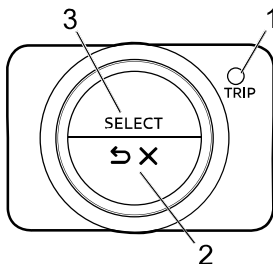
Freno desgastado



Se enciende cuando las pastillas de frenos en el sistema de advertencia del freno opcional requieren reemplazo.

Interruptor de control del menú

El interruptor de control del menú (MCS) es un selector con botones.



1. **Trip** (recorrido): inicia un recorrido o subrecorrido. Si se lo presiona durante más tiempo, se eliminan todos los datos del recorrido.
2. **Back/Cancel** (atrás/cancelar): cancela la modificación de una configuración, vuelve al menú anterior o suprime una advertencia.
3. **Select** (seleccionar): elige selecciones del menú, confirma las advertencias (es decir, las suprime) y activa algunas vistas de conducción.

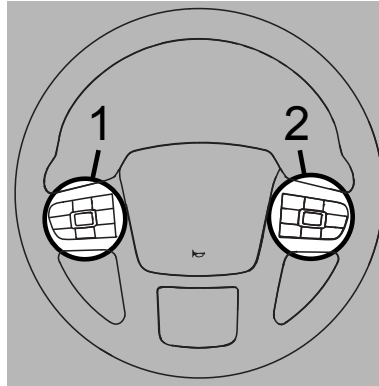
Controles del volante (opción)



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 sus manos del volante para operar. Estos controles también se utilizan para interactuar con la pantalla.



1. Interruptor izquierdo del pod
2. Interruptor derecho del pod

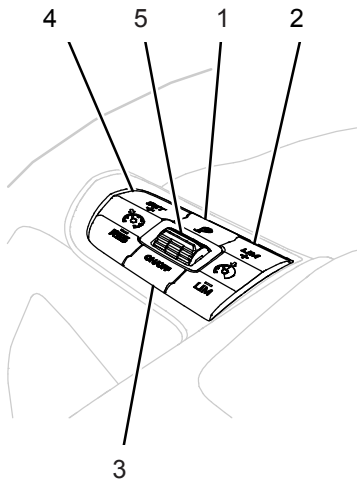
Los interruptores que están del lado izquierdo de la almohadilla del claxon, incluido el interruptor para alternar, administran las funciones de velocidad del vehículo, incluido el control de cruceo y las funciones opcionales, como el limitador de velocidad variable de la carretera y el control de cruceo adaptable (consulte [Interruptor izquierdo del pod](#)).

Los interruptores que están del lado derecho controlan el infoentretenimiento ([Sistema de radio en estéreo](#)), además de navegar y configurar la pantalla digital

(Consulte [Interruptor derecho del pod](#) en la página 72).

Interruptor izquierdo del compartimento desmontable

El compartimento desmontable de interruptor izquierdo en el volante tiene botones para las funciones de recorrido y control de cruceo (consulte Control de cruceo).



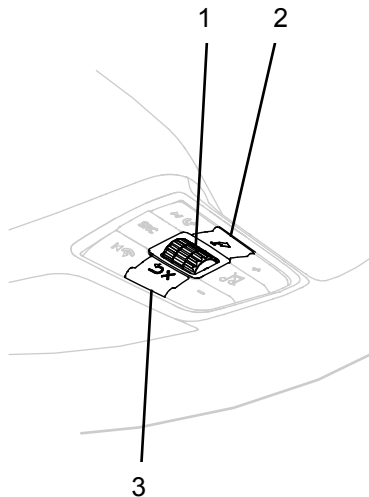
1. **Recorrido**
2. Elemento para limitar la velocidad de carretera variable (VRSL) **LIM+** y **LIM-** (opción)
3. Control de cruceo **ON/OFF** (encendido/apagado)
4. Control de cruceo (CC) **SET+** y **RES-**

5. **Alternar**

Recorrido

Arranca el viaje o subviaje. Si se presiona de forma prolongada, se borrarán todos los datos del viaje.

Interruptor derecho del pod



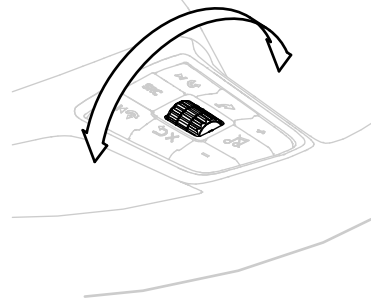
1. **Desplazar**

2. No se utiliza
3. **Atrás/cancelar**

Los controles ubicados en el pod derecho del volante se usan para seleccionar la vista, navegar y seleccionar elementos en el menú, y ver los mensajes emergentes.

Rueda de desplazamiento

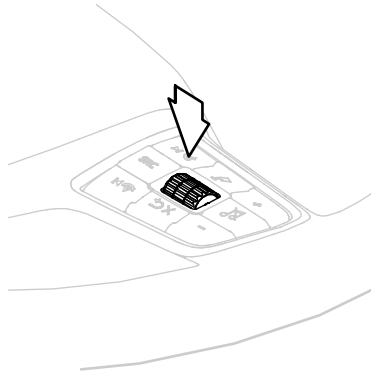
Figura 2: Desplazar



Haga girar (o **desplace**) la rueda de desplazamiento hasta la selección del menú deseada, modifique la configuración cuando esté en el menú y cambie las vistas. Cuando se utiliza el término **Scroll**

(desplazar), se refiere a hacer girar la rueda de desplazamiento.

Figura 3: Seleccionar



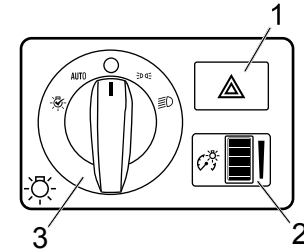
Presione la rueda de desplazamiento para hacer una selección. Cuando se utiliza el término **Select** (Seleccionar), se refiere a presionar la rueda de desplazamiento. **Seleccionar** para seleccionar opciones del menú; además, utilice **Select** (seleccionar) para recorrer o suprimir mensajes emergentes (consulte [Mensajes emergentes](#) en la página 77).¹

La pantalla indica que la rueda de desplazamiento se puede usar para **Select** (seleccionar) con este ícono:

Figura 4: Select



Interruptor de luces exteriores (ELS)



¹ Para acceder al menú, debe accionarse el freno de estacionamiento.

1. Luces de emergencia (vea [Luces, urgencia](#) en la página 102)
2. Atenuador de la cabina (vea [Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero](#) en la página 97)
3. Interruptor de luces exteriores (ELS)

El **ELS** es un interruptor giratorio de cinco posiciones que controla qué luces exteriores se encienden, y también puede iniciar la autoprueba de luces exteriores (ELST).

Auto

La función de luces automáticas enciende las luces exteriores según la luz natural y la posición del freno de estacionamiento. Cuando la luz natural baja y

- Se suelta el freno de estacionamiento, se encenderán todas las luces automáticas requeridas por ley (incluye los faros frontales).

- Si el freno de estacionamiento se fija, todas las luces de estacionamiento, luces de giro. luz de la patente y luces traseras.

Cuando aumenta la luz natural, se apagarán las luces frontales, de giro y de estacionamiento.

Off (apagado)

Se apagarán todas las luces requeridas por ley.

Luces indicadoras de giro y estacionamiento

Enciende todas las luces requeridas por ley, excepto las frontales:²

Faros



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 carre-

tera para solicitar ayuda. Si conduce su vehículo con los faros en luz alta (a intensidad reducida) durante un período de tiempo prolongado, puede causar un accidente. Comuníquese con su distribuidor más cercano para que le corrijan el problema lo más pronto posible.

Enciende todas las luces requeridas por ley.³ La palanca de la mano izquierda alterna entre las luces altas y bajas (ver Luces altas).

ELST

La posición del interruptor momentánea se usa para iniciar la Autoprueba de luces exteriores (ver [ELST](#)).

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

² El interruptor de encendido puede estar en cualquier posición.

³ El interruptor de encendido puede estar en cualquier posición.

estacionamiento, la pantalla se activará, es decir que estará visible, cuando se lleven a cabo las siguientes acciones:

- Presionar el freno
- Girar el interruptor de encendido a ON (encendido), ACC o START (arranque)
- Abrir (o mantener abiertas) las puertas de la cabina
- Arrancar el motor.
- Usar los botones del volante⁴
- Activar las luces exteriores (consulte [Interruptor de luces exteriores \(ELS\)](#) en la página 73)

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 76 para obtener más información).

Funciones de la pantalla digital

The screenshot shows a digital display with the following information:

- Time: 10:00 A
- Temperature: 100°F
- Engine hours: XXX,XXX.X HRS
- PTO hours: XXX,XXX.X HRS
- Total Mileage: 9,999,999.9 MI

Indica de arriba abajo:

- Hora
- Temperatura del aire exterior (OAT)

- Horas del motor
- Horas de PTO
- Recorrido (subrecorrido)
- Odómetro

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. 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

⁴ Esto requiere la opción de controles del volante.

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.

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.

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.⁵

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

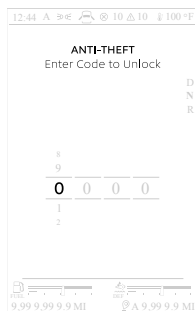
Cómo ingresar el código de acceso

Se requiere la llave de ignición y la llave de acceso actual.

La llave predeterminada de fábrica es 0000. Consulte a un distribuidor autorizado en caso de necesitar una llave personalizada. El operador no necesitará una llave de acceso para arrancar el motor cuando la función antirrobo esté apagada.

1. Con el botón **Scroll** (desplazamiento), desplácese hasta el primer número en el código y luego presione **Select** (seleccionar).

⁵ El temporizador de cinco minutos se puede posponer en intervalos de un minuto utilizando cualquier interruptor del volante.



- Se seleccionará el siguiente dígito.
- Con el botón **Scroll** (desplazamiento) vaya hasta el número que desea para este dígito y presione **Select** (seleccionar). Se seleccionará el siguiente dígito.
 - Continúe este proceso hasta que se hayan elegido los cuatro dígitos.

La pantalla mostrará “Gire la llave para arrancar el motor”.

Mostrar notificaciones

La pantalla digital comunica información del vehículo usando luces de advertencia (también llamadas informantes), estados del calibrador, notificaciones (llamadas

mensajes emergentes), indicadores y alarmas auditivas. Algunas condiciones se comunican solo para fines informativos mientras que otras pueden requerir la respuesta del operador.

Mensajes emergentes

Un mensaje emergente comunica información. Esto podría deberse a un indicador que señala que está fuera de su rango de operación normal, o para avisar al operador sobre una condición específica del camión. El mensaje emergente puede ser rojo, ámbar o blanco. Los mensajes emergentes rojos y ámbar se ven completos en el Indicador de advertencias activas. Las características del mensaje emergente (color, brillo, luz intermitente o alarma auditiva) dependen de la condición que haya generado el mensaje.

Cuando hay muchos mensajes juntos, se le da una ubicación y prioridad en un listado. Los mensajes emergentes prioritarios se ubican al frente del listado. El botón **Select** (seleccionar) pasa y muestra por todos los mensajes emergentes activos y permite que cada mensaje del listado se pueda ver. Algunos mensajes emergentes, una vez que se visualizan, se quitan del listado; estos mensajes se llaman ocultos. Los

mensajes emergentes ocultos muestran una “X” abajo del icono **Select** (seleccionar), y generalmente no requieren respuesta inmediata. Oculte estos mensajes con el botón **Back/Cancel** (atrás, cancelar), o le botón **Select** (seleccionar) cuando se fije el freno de estacionamiento. Los mensajes que no se pueden ocultar no se quitan del listado hasta que se fije el freno de estacionamiento.

Tabla 4: Mensaje emergente oculto



Se indica de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo

- Tamaño de la pila: el número inferior indica cuántos mensajes emergentes hay en la pila (para ocultar y para no ocultar), mientras que el superior indica el mensaje emergente que se está visualizando.

- Título: indica el sistema afectado.
- Capacidad de supresión: indica si el mensaje emergente actual se puede ocultar.⁶
- Instrucciones: contiene instrucciones o información detallada.

El menú no estará accesible hasta que se hayan ocultado todas las ventanas emergentes.⁷

Advertencias activas

Los mensajes emergentes rojos y ámbar generarán una advertencia activa. Las advertencias activas brindan un recordatorio adicional de las situaciones nuevas y en curso que generaron un mensaje emergente (tanto suprimido como no suprimido). Se muestra un conteo de las advertencias activas en

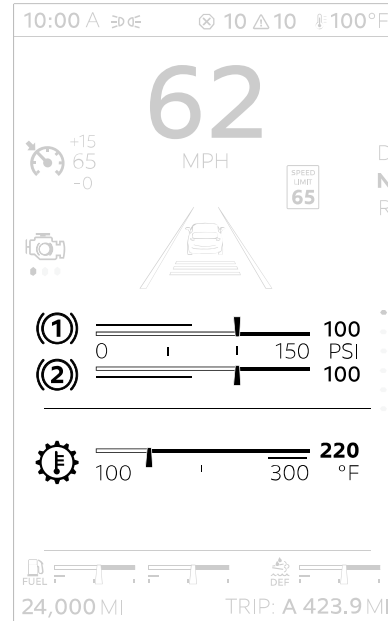
- Verificación de sistemas
- El submenú de notificaciones
- La función posrecorrido
- El indicador de advertencias activas.

El conteo de advertencias activas puede cambiar sin la interacción del usuario si las advertencias individuales son intermitentes, basadas en el tiempo, de corrección automática o si se corrige la situación.

Vistas

Una vista que presenta un grupo específico de indicadores o indicaciones en la pantalla. El operador puede desplazarse por las vistas disponibles utilizando la opción **Scroll** (desplazamiento). Cuando se muestra una vista, su posición en la secuencia de vista se indica a la derecha. Algunas vistas controlan sistemas opcionales y aparecen solo si dichos sistemas están instalados o activos. El menú también se encuentra en la secuencia de vista. Cuando se acciona el freno de estacionamiento, algunas vistas brindan opciones e información adicionales. Utilice el botón **Select** (seleccionar) para acceder a estas

opciones. Todas las vistas presentan las siguientes indicaciones:



⁶ El icono Select (seleccionar) que se utiliza aquí es para usar el interruptor de control del menú (MCS); los vehículos con controles del volante tienen un indicador diferente.

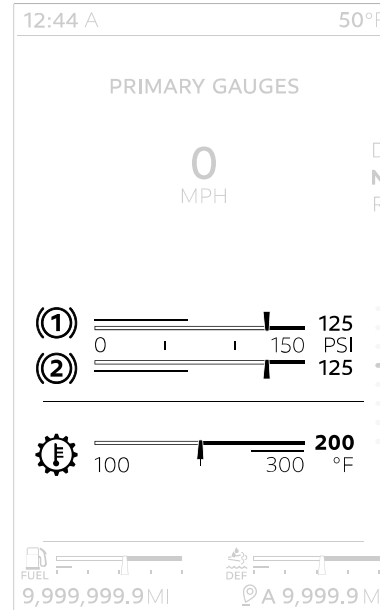
⁷ Todos se pueden ocultar cuando se aplica el freno de estacionamiento.

Indican en el sentido de las agujas del reloj desde la izquierda superior:

- Hora
- Luces auxiliares
- Advertencias activas (consulte [Advertencias activas](#)).
- Temperatura del aire exterior (OAT)
- Pantalla de engranaje de la transmisión (consulte [Pantalla de engranaje de la transmisión](#))
- Indicador de vista
- Nivel de líquido de escape de diésel (DEF).
- Información de recorrido (consulte [Información de recorrido](#) en la página 81).
- Crucero adaptable.
- Odómetro
- Indicador de combustible
- Velocidad del vehículo

Cuando se suelta el freno de estacionamiento, la pantalla muestra información de conducción útil, minimiza la vista seleccionada actualmente y elimina su etiqueta.

Vistas de indicador



Una vista de indicador muestra los indicadores virtuales estándar y opcionales que controlan los sistemas de su camión. Pueden mostrar dos indicadores simples o dos indicadores compuestos por vista. Los indicadores que no se muestran en la

primera vista de indicador se muestran en vistas de indicador adicionales hasta que se hayan mostrado todos los sistemas controlados:

Indicadores primarios: los indicadores de mayor prioridad. En el caso de los vehículos con frenos de aire, esto incluirá las presiones de los tanques de aire primario y secundario.

Indicadores secundarios: los segundos indicadores más importantes.

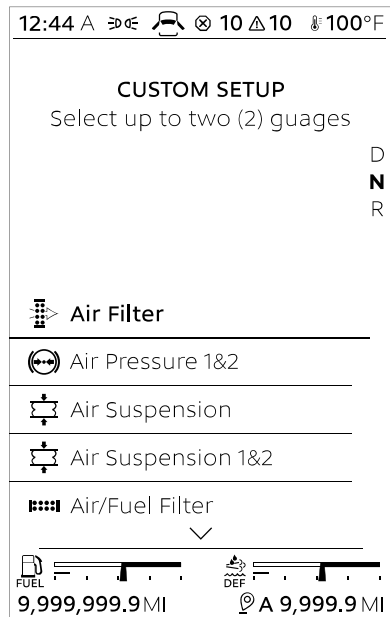
Indicadores adicionales: cualquier indicador adicional que no se muestre en las vistas de indicador primaria y secundaria.



AVISO

NO mire la pantalla digital durante mucho tiempo mientras el vehículo está en movimiento. La pantalla digital debe consultarse durante poco tiempo y no debe reemplazar la observación de la carretera ni las condiciones de tránsito reales. No prestar atención a la situación o posición del vehículo en la carretera puede ocasionar un accidente y probablemente dar como resultado daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Personalizar (opción)



Los vehículos con esta opción proporcionan una vista que puede tener hasta cuatro indicadores seleccionados

por el operador. Si no se configuró la vista personalizada, el operador puede ingresar a su configuración desplazándose hasta la vista personalizada (consulte Configuración personalizada).⁸ También se puede modificar la vista personalizada desde el menú.

Configuración personalizada

Crema una vista personalizada que contiene hasta cuatro indicadores y ubica dicha vista en el ciclo de vista. Cuando se hayan seleccionado dos indicadores simples o compuestos, las selecciones de indicadores restantes desaparecerán para indicar que no se pueden realizar más selecciones.

1. Si la vista personalizada ya contiene indicadores
 - Seleccione **Clear all** (eliminar todos) para eliminar esos indicadores.
 - Mantenga el indicador o indicador compuesto actual.
2. **Desplace** hasta el indicador o indicador compuesto deseado.

3. **Seleccione** para elegir el indicador.
El nombre del indicador se volverá blanco y aparecerá una marca de verificación junto a este.



NOTA

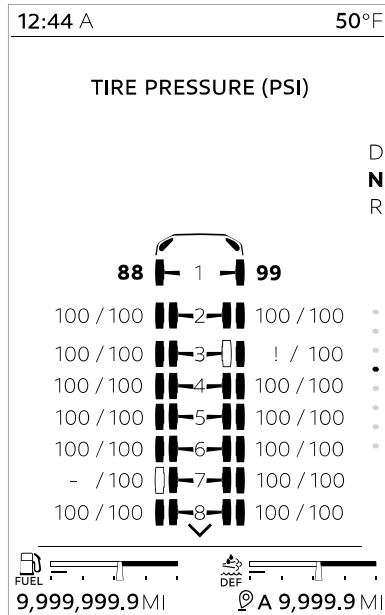
Una vez seleccionado, puede eliminar un indicador seleccionándolo nuevamente, tras lo cual desaparecerá la marca de verificación.

4. Si se desea otro indicador o indicador compuesto, repita los pasos 2 y 3.
5. **Desplácese a Save Configuration** (guardar configuración) y presione **Select** (seleccionar).

La vista personalizada mostrará los indicadores seleccionados.

⁸ Para modificar la configuración de la vista personalizada, debe accionarse el freno de estacionamiento.

Sistema de control de presión de neumáticos (opción)



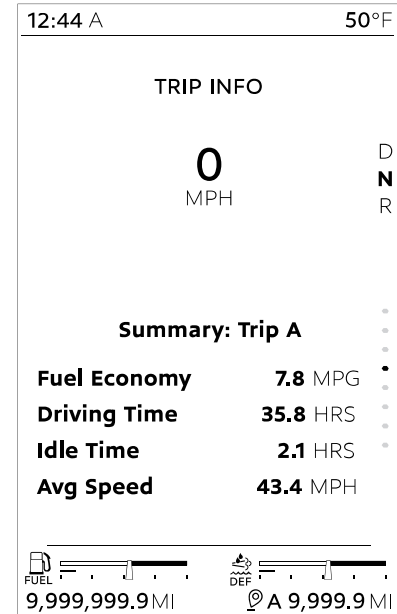
El sistema de control de presión de neumáticos (TPMS) es una función opcional que combina los datos de los neumáticos con la disposición del eje del

chasis, que se muestra de forma gráfica. El TPMS solo se puede ver cuando el freno de estacionamiento está accionado. El TPMS muestra las presiones y las ubicaciones de los neumáticos individuales, y utiliza colores para indicar el estado de la presión de los neumáticos.

- Gris: normal
- Ámbar: bajo (aparece un mensaje emergente)
- Rojo: muy bajo (aparece un mensaje emergente)
- Blanco: alto (aparece un mensaje emergente)

También aparece un mensaje emergente cuando la temperatura de los neumáticos es alta.

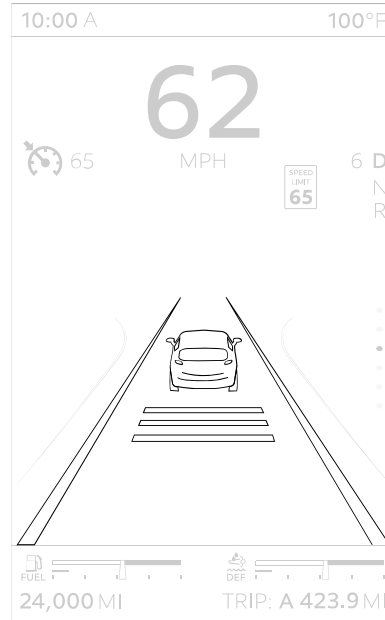
Información de recorrido



Presenta información sobre el uso del cambión durante el recorrido actual. 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). Para obtener información detallada sobre el recorrido, consulte Trip Summary (resumen de recorrido) en el menú.

Crucero adaptable (opción)



La vista de crucero adaptable consta de funciones opcionales diseñadas para mejorar la experiencia de conducción.

- Control de crucero adaptable (ACC): vea [Control de crucero adaptable](#)
- Alerta de cambio de carril (LDW): vea [Alerta de cambio de carril](#)

Una versión minimizada del asistente del conductor se muestra en todas las vistas cuando el motor está encendido y se suelta el freno de estacionamiento.

PTO (opción)

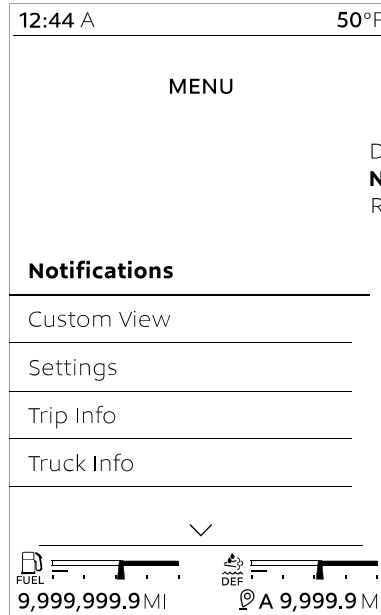
Es posible que este camión esté equipado con toma de fuerza (PTO). Se puede habilitar la operación de PTO utilizando el interruptor de PTO instalado en el tablero junto con los controles del control de crucero.

Para obtener información sobre la operación de PTO, consulte [Operaciones de PTO](#).

Menú

El menú permite que el operador vea las advertencias activas y el rendimiento del camión. Active y personalice las funciones del vehículo, y acceda a la información del

recorrido. Solo se puede acceder al menú cuando se acciona el freno de estacionamiento.⁹ Utilice la opción **Scroll** (desplazamiento) para elegir la vista del menú y luego presione **Select** (seleccionar) para acceder al menú. El menú cuenta con submenús para



- **Notificaciones:** muestra advertencias activas y los componentes que controla la verificación de sistemas.

- **Vista personalizada:** configura la vista de indicador personalizada.
- **Vista personalizada ON/OFF (encendida/apagada):** habilita la vista personalizada.
- **Editar:** cambia los indicadores que se muestran en la vista personalizada (consulte [Configuración personalizada](#) en la página 80).
- **Reiniciar:** regresa la vista personalizada a la configuración predeterminada.
- **Configuración:** personaliza la pantalla y habilita la funcionalidad (consulte [Configuración](#) en la página 84).
- **Información del recorrido:** muestra información sobre el uso del camión entre los recorridos (consulte [Resumen de recorrido](#) en la página 84).
- **Información del camión:** almacena datos sobre el vehículo (consulte [Información del camión](#) en la página 85).

⁹ Todos los mensajes emergentes se pueden suprimir cuando se acciona el freno de estacionamiento.

Resumen de recorrido

El resumen de recorrido muestra información sobre el uso del camión entre los recorridos. Esta información se recopila en el recorrido total (llamado Full Trip [recorrido completo]) y, opcionalmente, en varios subrecorridos (cada uno identificado con una letra). El resumen de recorrido recopila y suma el total de los datos hasta que se reinicia el **recorrido** o se alcanza la distancia total máxima, en cuyo caso se dejará de agregar información sobre el recorrido. La distancia total máxima para el recorrido principal es de 99,999.9, mientras que para el subrecorrido es de 9,999.9.

Es posible desplazarse por cada recorrido y seleccionarlo utilizando la opción **Scroll** (desplazamiento) y luego presionando **Select** (seleccionar).

Cada recorrido incluye las siguientes categorías:

- Distancia: muestra la distancia total durante el subrecorrido o la distancia total durante todos los recorridos.

- Información de recorrido: muestra información sobre el uso del combustible, el tiempo del recorrido, el uso del control de crucero y la carga del motor.
- Marca de hora: muestra la hora de inicio y finalización, así como las fechas del recorrido seleccionado.
- Ralentí: muestra el uso del combustible y el tiempo empleado en ralentí.
- PTO (opción): muestra información sobre el uso específico de la PTO durante el recorrido.

Se puede acceder a la información incluida en estas categorías desplazándose dentro del submenú específico del recorrido.

Configuración

La configuración permite al operador personalizar la pantalla.¹⁰ Las selección se realiza navegando hacia la configuración deseada con la opción de **Scroll** (deslizar) y presionando **Select** (seleccionar) para cambiar la configuración. Presione **Back/**

Cancel (atrás/cancelar) para regresar al menú anterior.

Fecha y hora

- Formato: cambia el reloj a un formato de 12 o 24 horas.
- Hora automática (opción): cuando está activada, establece la hora y la fecha de forma automática según la ubicación.
- Establecer hora: establece el reloj.¹¹
- Establecer fecha: establece la fecha.¹²

Unidades e idioma

- Unidad estándar/métrica: cambia la lectura numérica a estándar, métrica o métrica con unidades PSI.
- Idioma: cambia el idioma a inglés, español o francés.

Características

- Antirrobo: enciende o apaga la función de antirrobo (vea [Antirrobo](#)).

¹⁰ Si la función antirrobo está habilitada, no se podrá acceder a la configuración hasta que se ingrese la contraseña correcta.

¹¹ No está disponible si la hora automática está activada.

¹² No está disponible si la hora automática está activada.

- Cabina oscura: enciende o apaga la cabina oscura. Esto evita que las luces interiores de la cabina se enciendan cuando se abre una puerta de la cabina.
- Detector de remolque: enciende o apaga el detector de remolque .
- Configuración de Desconexión por bajo voltaje (LVD): configura la función de Desconexión por bajo voltaje (vea [Desconexión por bajo voltaje](#)).

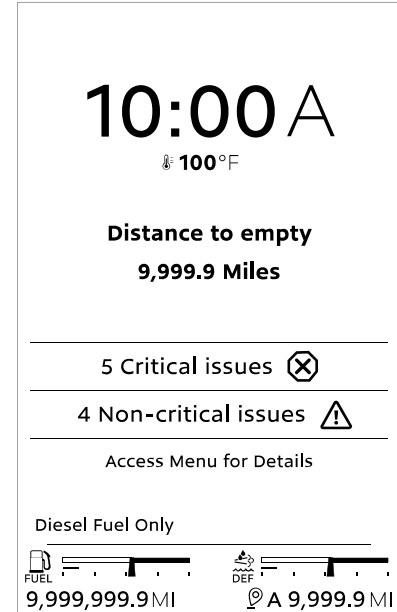
- Otros programas
Se puede mostrar la información específica a estas categorías si navega hasta una categoría utilizando la opción **Scroll** (desplazamiento) y luego presionando **Select** (seleccionar).

Información del camión

La información del camión almacena especificaciones y datos sobre el vehículo:

- Chasis
- Motor
- ABS
- Transmisión
- Control de cruceo (ACC/PCC) (opción)
- Límites de velocidad del vehículo con respecto al gas de efecto invernadero (GHG) (opción)
- TPMS (opción)
- PTO (opción)
- Asistencia al conductor (LDW/LCA/LKA) (opción)

Posrecorrido



La función de posrecorrido muestra información que el conductor podría necesitar la próxima vez que use el

vehículo, como las advertencias activas y la distancia a recorrer según el nivel de combustible. El posrecorrido se muestra cuando el interruptor de arranque está en posición OFF (apagado). Durante el posrecorrido, se puede acceder al menú presionando **Select**(seleccionar).

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.








Tabla 5: Interruptores del tablero








Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Eje, control de la tracción automática		Ninguno	•		Consulte Eje, control de la tracción automática en la página 95
Eje, bloqueo del diferencial - doble		Ámbar		•	Consulte Eje, bloqueo del diferencial - doble en la página 95.
Eje, bloqueo del diferencial: trasero anterior		Ámbar		•	Consulte Eje, bloqueo del diferencial - trasero-anterior en la página 95.









Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Bloqueo del diferencial del eje: delantero		Ámbar		•	Consulte Eje, bloqueo del diferencial: dirección en la página 95.
Eje, bloqueo del diferencial: trasero posterior		Ámbar		•	Consulte Eje, bloqueo del diferencial-trasero-posterior en la página 95.
Eje, bloqueo del diferencial: trasero único		Ámbar		•	Consulte Eje, bloqueo del diferencial-trasero único en la página 95.
Eje, diferencial entre ejes bloqueado (tándem)		Ámbar		•	Consulte Eje, diferencial entre ejes bloqueado (tándem) en la página 95.
Eje, dos velocidades		Verde		•	Consulte Eje, dos velocidades en la página 95.
Silenciador de la alarma de reversa		Ámbar		•	Consulte Silenciador de la alarma de reversa en la página 96.
Baterías, desconexión de voltaje bajo (LVD)		Ninguno	•		Consulte Baterías, desconexión de voltaje bajo (LVD) en la página 96.








Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Frenos, ABS fuera de la carretera		Ámbar		•	Consulte Frenos, ABS fuera de la carretera en la página 97.
Frenos, válvula de freno de estacionamiento		Rojo	•		Consulte Frenos, válvula de freno de estacionamiento en la página 97.
Frenos, freno de mano del remolque		Ninguno		•	Vea Freno de mano del remolque
Interruptor de atenuación de la cabina		Ninguno	•		Consulte Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero en la página 97
Compuerta del camión de volteo		Rojo		•	Consulte Compuerta del camión de volteo en la página 97.
Motor, palanca de frenos		Ninguno		•	Consulte Motor, palanca de frenos en la página 97.
Motor, freno encendido/apagado		Verde		•	Consulte Motor, freno encendido/apagado en la página 97.







Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Motor, control de cruceo encendido/apagado		Verde	•		Consulte <i>Motor, control de cruceo encendido/apagado</i> en la página 98.
Motor, establecer/reanudar el control de cruceo		Ninguno	•		Consulte <i>Configurar la velocidad del control de cruceo</i> en la página 141 y <i>Cómo cambiar la velocidad de cruceo configurada</i> en la página 141.
Motor, cancelación del ventilador		Verde		•	Consulte <i>Cancelación del ventilador del motor</i> en la página 98.
Motor, calefactor		Verde		•	Consulte <i>Motor, calefactor</i> en la página 99.
Motor, aceleración a control remoto	PUMP MODE	Ámbar		•	Consulte <i>Motor, aceleración a control remoto</i> en la página 99.
Motor, apagado		Ninguno		•	Consulte <i>Motor, apagado</i> en la página 99.
Escape, freno encendido/apagado		Verde		•	Consulte <i>Frenos de escape</i> en la página 165
Escape, regeneración del filtro de partículas para diésel (DPF)		Ninguno	•		Consulte <i>Escape, regeneración del filtro de partículas para diésel (DPF)</i> en la página 99.

Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Deslizamiento de la quinta rueda		Rojo		•	Consulte Deslizamiento de la quinta rueda en la página 99.
Calefactor del combustible		Ámbar		•	Consulte Calefactor del combustible en la página 100.
Aire genérico, auxiliar		Verde		•	Consulte Aire genérico, auxiliar en la página 100.
Genérico, repuesto	SPARE	Verde		•	Consulte Genérico, repuesto en la página 100.
Soltar el perno maestro		Ninguno		•	Consulte Liberación del perno maestro en la página 100
Interruptor de la llave de ignición		Ninguno	•		Consulte Interruptor de la llave de ignición en la página 113.
Luces, Faro estroboscópico		Verde		•	Consulte Luces, Faro estroboscópico en la página 101.
Luces, de día (cancelación)		Verde		•	Consulte Luces, de día (cancelación) en la página 101

Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Luces, Reflector		Ámbar		•	Consulte Luces, Reflector en la página 101.
Luces, reflector de repuesto ISO 3732		Ámbar		•	Consulte Luces, Reflector de repuesto ISO 3732 en la página 102.
Luces, antiniebla		Verde		•	Consulte Luces, antiniebla en la página 102.
Luces, reposapiés (opción)		Verde		•	Consulte Luces, reposapiés
Luces, urgencia		Rojo	•		Consulte Luces, urgencia en la página 102.
Luces, faros		Ninguno	•		Consulte Interruptor de luces exteriores (ELS) en la página 73
Luces, auxiliares		Ninguno	•		Consulte Interruptor de luces exteriores (ELS) en la página 73

Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Luces, atenuador del tablero/la cabina		Ninguno	•		Consulte Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero en la página 97.
Luces, Foco		Verde		•	Consulte Luces, Foco en la página 102.
Toma de fuerza (PTO)		Ámbar		•	Consulte Toma de fuerza (PTO) en la página 103.
Suspensión, retención de aire		Ámbar		•	Consulte Suspensión, retención de aire en la página 103.
Suspensión, eje, impulsor		Verde		•	Consulte Suspensión, eje, impulsor en la página 103.
Suspensión, eje, de apoyo		Verde		•	Consulte Suspensión, eje, de apoyo en la página 103.
Suspensión, elevación		Ámbar		•	Consulte Suspensión, elevación en la página 103.
Suspensión, elevación del tercer eje		Verde		•	Consulte Suspensión, elevación del tercer eje en la página 104.

Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Gancho de remolque		Verde		•	Consulte Gancho de aguja en la página 103.
Suministro de aire del remolque		Rojo	•		Consulte Válvula de suministro de aire del vehículo/remolque en la página 156
Remolque, elevación del eje (tercer eje)		Verde		•	Consulte Remolque, elevación del eje (tercer eje) en la página 104.
Remolque, elevación del eje delantero		Verde		•	Consulte Remolque, elevación del eje delantero en la página 104.
Remolque, elevación del eje trasero		Verde		•	Consulte Remolque, elevación del eje trasero en la página 104.
Remolque, caja de volteo		Rojo		•	Consulte Remolque, caja de volteo en la página 104.
Remolque, compuerta de volteo		Rojo		•	Consulte Compuerta de volteo del remolque en la página 104

Nombre del símbolo	Símbolo	Color	Estándar	Opción	Consulte
Remolque, centro de la compuerta de volteo		Rojo		•	Consulte Remolque, centro de la compuerta de volteo en la página 104.
Remolque, parte delantera de la compuerta de volteo		Rojo		•	Consulte Remolque, parte delantera de la compuerta de volteo en la página 104.
Remolque, parte trasera de la compuerta de volteo		Rojo		•	Consulte Remolque, parte trasera de la compuerta de volteo en la página 105.
Remolque, línea de asistencia		Verde		•	Consulte Remolque, línea de asistencia en la página 105.
Remolque, suspensión de aire de la caja de volteo		Ámbar		•	Consulte Remolque, suspensión de aire de la caja de volteo en la página 105.
Embrague del cabrestante		Verde		•	Consulte Embrague del cabrestante en la página 105.
Botón para restablecer el odómetro de recorrido	Sin símbolo	Ninguno	•		Consulte Interruptor de control del menú en la página 70 o Interruptor izquierdo del compartimento desmontable en la página 71 para acceder a los controles del volante.

Eje, control de la tracción automática



Presione momentáneamente el interruptor para activar el control de tracción sobre lodo y nieve profundos. Consulte Interruptor para nieve y lodo profundos en la página 4-34.

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: dirección



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

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, 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 su vehículo está equipado con una característica de desconexión del voltaje bajo (LVD), el módulo LVD se encuentra adentro del panel lateral inferior del conductor.

Objetivo

La LVD podría aumentar la vida útil de la batería y evitar tener que hacer puente para el arranque, al garantizar que una carga que no se está revisando consuma toda la carga de la batería hasta un nivel que le impida arrancar el vehículo.

Funcionamiento

La LVD desconectará las cargas innecesarias de la batería cuando el voltaje de la batería baje de 12.3V durante 3 minutos y el interruptor de la llave esté en la posición ACC (accesorios) u OFF (apagada). Durante los últimos 2 minutos, la LVD emitirá un pitido lento. Treinta segundos antes de desconectar las cargas, la alarma cambiará a un sonido rápido. El voltaje de la batería debe aumentar de nuevo a un cierto voltaje antes de que se establezca la LVD de nuevo.

Consulte a un distribuidor autorizado si la LVD no vuelve a conectar las cargas durante el funcionamiento normal.

Circuitos que desconecta la LVD

- Luces del techo de la cabina
- Accesorios de la cabina
- Batería A & B de repuesto



NOTA

Todos los circuitos LVD son códigos de color azul en la etiqueta de la cubierta del panel eléctrico central.



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 vehículo, 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.

Frenos, ABS fuera de la carretera



Encienda el interruptor para acoplar el modo ABS fuera de la carretera. Consulte [Sistema de frenos antibloqueo \(ABS\)](#) en la página 61.

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 de atenuación de la cabina y el tablero

Este interruptor se utiliza para alterar la intensidad de las luces del tablero de instrumentos y controla la luz de ambiente superior de la cabina.



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, palanca de frenos



Si el freno de motor está encendido y activado, la posición superior hará que frene al 100%, la posición media hará que frene al 60% y la posición inferior al 33%. Para obtener información adicional sobre cuándo y cómo utilizar el freno de motor de su vehículo, consulte la sección del freno de motor en el manual del propietario.

Motor, freno encendido/apagado



Encienda el interruptor para activar el sistema de frenos de motor (**ON**). Este

símbolo también se usa para el freno de escape. No todos los vehículos equipados con freno de motor tienen un freno de escape. Para obtener más información sobre cuándo y cómo utilizar el freno de motor de su vehículo, consulte la sección del freno de motor en el manual del propietario para obtener información adicional sobre el freno de motor.

Motor, control de cruceo encendido/apagado



Encienda el interruptor para activar el sistema de control de cruceo.

Motor, establecer/reanudar el control de cruceo



El interruptor para establecer/reanudar el control de cruceo le permite establecer (**SET**) la velocidad deseada o reanudar

(**RESUME**) el funcionamiento a la velocidad deseada después de haber suspendido la función del control de cruceo.

Cancelación del ventilador del motor




El interruptor del ventilador del motor le permite controlar manual o automáticamente el ventilador del motor. Con el interruptor de la llave de ignición en ON (encendido) y el interruptor del ventilador en la posición MANUAL, el ventilador del motor estará encendido sin importar la temperatura del motor. Si el interruptor del ventilador del motor está en la posición AUTOMATIC (automático), el ventilador del motor se encenderá automáticamente cuando el refrigerante del motor alcance una temperatura de aproximadamente 200 °F (93 °C) o cuando el sistema de aire acondicionado haya alcanzado la presión establecida. Con un motor electrónico, el ventilador también podría activarse por la temperatura de admisión de aire, la temperatura del aceite y el uso de compresión del freno.




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**

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.

 **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.

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



Presione momentáneamente el interruptor para activar el sistema de apagado.

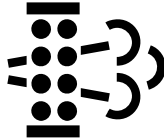
Escape, freno encendido/apagado



Encienda el interruptor (**ON**) para activar el sistema de freno de escape. Este símbolo también se usa para el freno de motor. Los vehículos equipados con freno de escape Para obtener más información sobre cuándo y cómo utilizar el freno de escape de su vehículo, consulte la sección

del freno de escape en el manual del propietario.

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 (desblo-

queado), usted podrá deslizar la quinta rueda a varias posiciones para ajustar la distribución del peso.

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.



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 igni-

ción esté desactivada, este circuito liberará presión de aire.

Genérico, repuesto

SPARE

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

Liberación del perno maestro



Presione y sostenga el interruptor para desbloquear la quinta rueda, mediante lo cual se libera el perno maestro. El interruptor está cubierto para evitar que active o libere accidentalmente el bloqueo. Consulte [Cómo liberar un perno maestro de manera remota \(opcional\)](#) en la página 177

Advertencia de cambio de carril desactivada



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 cruceo adaptable.

Interruptor de la llave de ignición



El interruptor de la llave de ignición, ubicado a la derecha 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 113.

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, Reflector



Encienda el interruptor para las luces de los reflectores.

Luces, Reflector de repuesto ISO 3732



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, reposapiés (opción)



Interruptor de dos posiciones que ilumina el espacio para los pies tanto del lado del conductor y como del pasajero.

Luces, urgencia



Este botón enciende las luces de emergencia. Al presionar este botón, las cuatro señales de giro (delanteras y traseras) se encenderán

permanentemente. Para apagar las luces de emergencia presione el botón nuevamente. Las luces de emergencia funcionan independientemente del interruptor de encendido. Deberá utilizar siempre las luces de emergencia si el vehículo se descompone o si se estaciona en situaciones 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, Foco



Encienda el interruptor para los focos.

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, aun 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, aun 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.

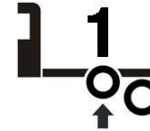
Suspensión, retención de aire



El interruptor de retención de aire evita que las bolsas de suspensión de aire pierdan presión de aire cuando se utilizan con estabilizadores del vehículo. Presione el interruptor de retención de aire antes de desplegar los estabilizadores. Mientras los

estabilizadores están desplegados la estabilidad del eje se mantiene.

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, elevación



Encienda el interruptor para inflar en exceso las bolsas de aire de la

suspensión. Apague el interruptor para la altura normal de la suspensión.

Suspensión, elevación del tercer eje



Encienda el interruptor para elevar el tercer eje.

Suministro de aire del remolque



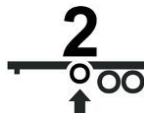
La perilla octagonal roja controla el suministro de aire al remolque.

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.

Compuerta de volteo del remolque



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



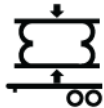
Encienda el interruptor para abrir la compuerta de volteo de la parte trasera del remolque.

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



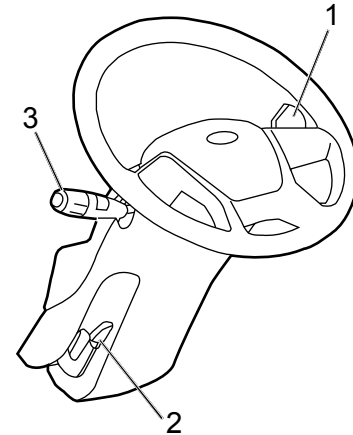
Encienda el interruptor para desinflar la suspensión de aire del remolque.

Embrague del cabrestante



Encienda el interruptor para acoplar el embrague del cabrestante.

Controles de la columna de dirección



1. Palanca de cambio de velocidad (opción)
2. Palanca telescópica/inclinación
3. Interruptor de señal de giro/limpiaparabrisas/luces

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 ocasione lesiones físicas o la muerte.

Funcionamiento de la luz de alto/señal de giro

Su vehículo utiliza luces de alto/señal de giro combinadas en la parte trasera; para ambas funciones se utiliza la misma bombilla. Esto significa que se utiliza una sola bombilla para la luz de alto y para la luz de señal de giro. Esta bombilla indudablemente se quemará con los frenos aplicados. La misma bombilla se encenderá intermitentemente con la señal de giro activada, aún con los frenos aplicados.

Cómo utilizar la señal de giro

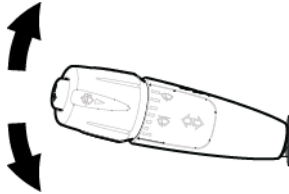
El interruptor de señal de giro/luz alta activado por palanca está ubicado en el lado izquierdo de la columna de dirección. La llave de ignición se debe girar hasta ON (encendido) para que funcione el interruptor/señal.



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.

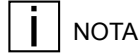
Cada vez que se activa un indicador de giro, se asocia un pitido audible.



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.

Luz alta



NOTA

Los faros deben estar en ON (encendido) para que funcione el interruptor de luz alta.

- Para cambiar la luz de sus faros delanteros de bajas a altas, jale cuidadosamente la palanca de señal de giro hacia el volante hasta que escuche un clic del interruptor y la luz cambie. La luz azul del indicador del tablero de instrumentos estará ENCENDIDA cuando la luz alta esté en uso.
- Para regresar a la luz anterior: jale de nuevo la palanca hacia el volante.
- Para encender momentáneamente sus faros (encendiendo las luces altas), presione la palanca de señal de giro hacia adelante.



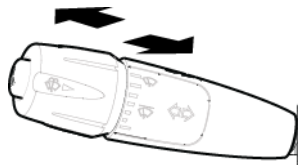
NOTA

- No puede encender momentáneamente los faros cuando las luces altas están encendidas. Los faros se encenderán intermitentemente si están apagados, si los faros están encendidos como luces bajas, los faros se atenuarán a un 25 %.
- No se puede encender los faros en modelos con la opción de faros de descarga de alta intensidad (HID).
- Revise si las regulaciones locales de su estado tienen alguna restricción sobre el uso de la función de encendido de luces altas.

Cómo encender momentáneamente las luces altas

A la función de luces altas "destello de paso" la opera la misma palanca de la columna de dirección de las señales de giro. El destello de paso de la luz alta funcionará si los faros están apagados.

1. Presione levemente la palanca de señal de giro, lejos del volante.



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.

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

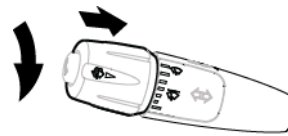
NO utilice anticongelante o refrigerante del motor en el depósito del lavaparabrisas puede ocasionar daños a los sellos y otros componentes.

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 rociar líquido del limpiaparabrisas

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

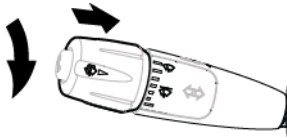


PRECAUCIÓN

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.**



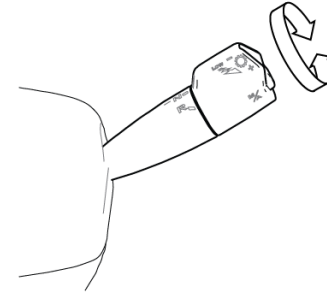
- Mantener presionado activará el líquido y los limpiaparabrisas.
- Si se presiona y libera solo activará el líquido para limpiar.

Palanca de cambio de velocidad (opción)

Es posible que este vehículo tenga una palanca de cambio de velocidad ubicada en la parte derecha de la columna del volante. La palanca de cambio de velocidad tiene las siguientes funciones de transmisión:

- Selección del modo de transmisión (**D - N - Ro bien, D - N - R - P**)
- Selección de modo manual o automático
- Cambio ascendente y descendente (incluye el modo **bajo**)

Modo de transmisión



Para seleccionar el modo de transmisión, se debe girar la perilla exterior de la palanca. Hay una posición para Drive (**D**) (Manejar), Neutral (**N**) (Neutro) y Reverse (**R**) (Reversa) y, para algunos vehículos, Park (**P**) (Estacionar).

Si se gira la perilla a la posición de Park (**P**) o Reverse (**R**) mientras el vehículo se mueve hacia adelante, o a la posición de Park (**P**) o Drive (**D**) mientras el vehículo se mueve hacia atrás, no se cambiará el modo de transmisión a dichas selecciones. La Pantalla digital indicará el modo correspondiente.

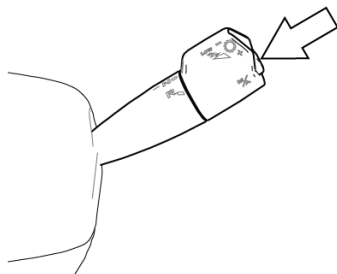


NOTA

Los vehículos que no tengan el modo Park (P) deberán estar en modo Neutral (N) para encender el vehículo.

3

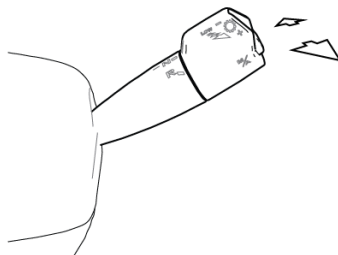
Modo manual o automático



Este botón coloca el sistema de transmisión en modo manual. El modo manual permite al operador seleccionar la velocidad (Ver Subir y bajar)
Para activarlo, coloque el selector de velocidad en el modo Drive **D** y, a continuación, presione el botón **M/A**.

Cuando se selecciona el modo manual, se muestra una **M** en la pantalla velocidad de transmisión (*Pantalla de marcha de la transmisión* en la página 145).

Subir y bajar



Al seleccionar Subir y bajar la velocidad de forma manual, la velocidad de transmisión se acomoda según las necesidades del conductor. El modo de transmisión debe estar en Drive (**D**) para que la transmisión reconozca la solicitud de subida y bajada del nivelador de cambio de velocidad. Cuando están en modo manual, la velocidad de transmisión pueden seleccionarse manualmente presionando

la palanca o tirando de ella. Si la palanca se tira hacia el conductor, se aumenta la velocidad (+). 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 velocidad BAJA. Cuando esté en modo automático, al empujar o tirar de la palanca, la transmisión cambiará de a poco a una velocidad superior o inferior, respectivamente (unos cuatro segundos); después, la transmisión volverá a la velocidad ideal para la velocidad actual del vehículo y el uso del motor. La velocidad seleccionada aparecerá al lado del modo de transmisión en la pantalla de cambio de velocidades de la transmisión (*Pantalla de marcha de la transmisión* en la página 145).

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.

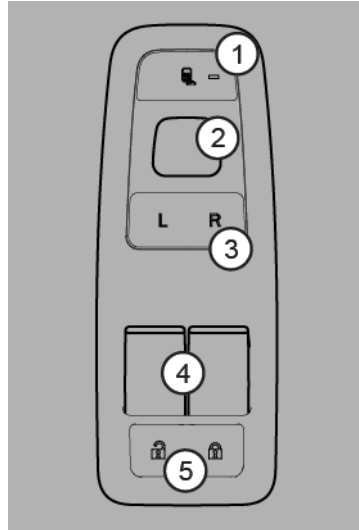
Controles de espejo montados en la puerta

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.



NOTA

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.

Introducción

Su vehículo está equipado con dos espejos retrovisores que le permiten ver hacia los lados y atrás de su vehículo. Asegúrese de que los dos espejos estén correctamente ajustados antes de empezar a conducir.



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.

Para obtener una buena visibilidad, ajuste el espejo de manera que el lado de su vehículo se vea en la parte interior del espejo.



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.

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

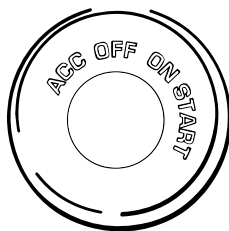
Los espejos convexos pueden distorsionar las imágenes y hacer que los objetos parezcan más pequeños y más alejados de lo que realmente están. Podría tener un accidente si está muy cerca de otro vehículo u otro objeto. Mantenga bastante separación entre su vehículo y los otros cuando gire o cambie de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

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, ubicado a la derecha 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 APAGADOS (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

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.

ON (Encendido):

En la posición ON (encendido), todos los circuitos están activados. Las luces de advertencia del tablero se encenderán y la alarma sonará hasta que (1) el motor arranque, (2) se alcance la presión de aceite normal para el 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.

START (Arranque):

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

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

Autopueba de luces exteriores (ELST)

La autopueba de luces exteriores (ELST) permite que el operador examine todas las luces exteriores durante una inspección previa al recorrido. Se puede activar una ELST utilizando el interruptor del tablero o el llavero. Una ELST completa solo se puede activar colocando el interruptor de encendido en la posición ON (encendido); de lo contrario, se realiza una ELST limitada.

La ELST durará quince minutos. Puede verificar el funcionamiento de las luces exteriores observándolas desde fuera del vehículo y leyendo los errores que se muestren en el panel de instrumentos. Para interrumpir la prueba, el operador puede apagar el vehículo o activar el interruptor una segunda vez mientras se ejecuta la prueba. La ELST también iniciará la verificación del sistema ([Verificación de sistemas](#) en la página 29).

ELST completa

Cuando hay una ELST completa activa, se encenderán y apagarán alternativamente las siguientes luces:

- Luces de estacionamiento
- Luces de la matrícula
- Señales de urgencia/giro
- Faros de luz baja
- Faros de luz alta
- El primer grupo de luces antiniebla/de conducción
- Luces traseras
- Luces de alto
- Luces de reversa
- Luces antiniebla (opción)
- Luces de conducción (opción)
- Luces de día (opción)

Las siguientes luces permanecen encendidas durante la totalidad de una prueba completa:

- Luces de gálibo
- Luces de identificación
- Luces indicadoras laterales
- Baliza/luz estroboscópica (opción)
- Luces de trabajo/carga (opción)
- Luz de señalización (opción)

ELST limitada

Durante una ELST limitada, se encenderán y apagarán alternativamente las siguientes luces:

- Señales de urgencia/giro

- Faros de luz baja
- Faros de luz alta
- Luces de estacionamiento
- Luces de día (opción)
- Luces de la matrícula
- Luces traseras
- Luces de alto

Las siguientes luces permanecen encendidas durante la totalidad de una prueba limitada:

- Luces de gálibo
- Luces de identificación
- Luces indicadoras laterales

Prueba de las luces exteriores

Para realizar una ELST completa, el freno de estacionamiento debe estar puesto y el interruptor de encendido debe estar en la posición ON (encendido). Para realizar una ELST limitada, el interruptor de encendido debe estar en la posición ACC (control de cruce adaptable) u OFF (apagado). Una ELST completa examina todas las luces exteriores (también revisa los calentadores del espejo y el faro si el motor está encendido). Una ELST limitada solo examina las luces de conducción legales.

1. Gire el **interruptor de luces exteriores (ELS)** a la posición de ELST temporal y suéltelo.



El icono de ELST se encenderá.

2. Presione el **botón ELST** en el llavero.

La ELST completa continuará hasta que se suelte el freno de estacionamiento o coloque el interruptor de encendido en la posición OFF (apagado). Tanto la ELST completa como la limitada se detendrán si se presionan los botones ELST del tablero o del llavero, o si finalizó la prueba de quince minutos.

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 proporciona 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 vehícu-

lo 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

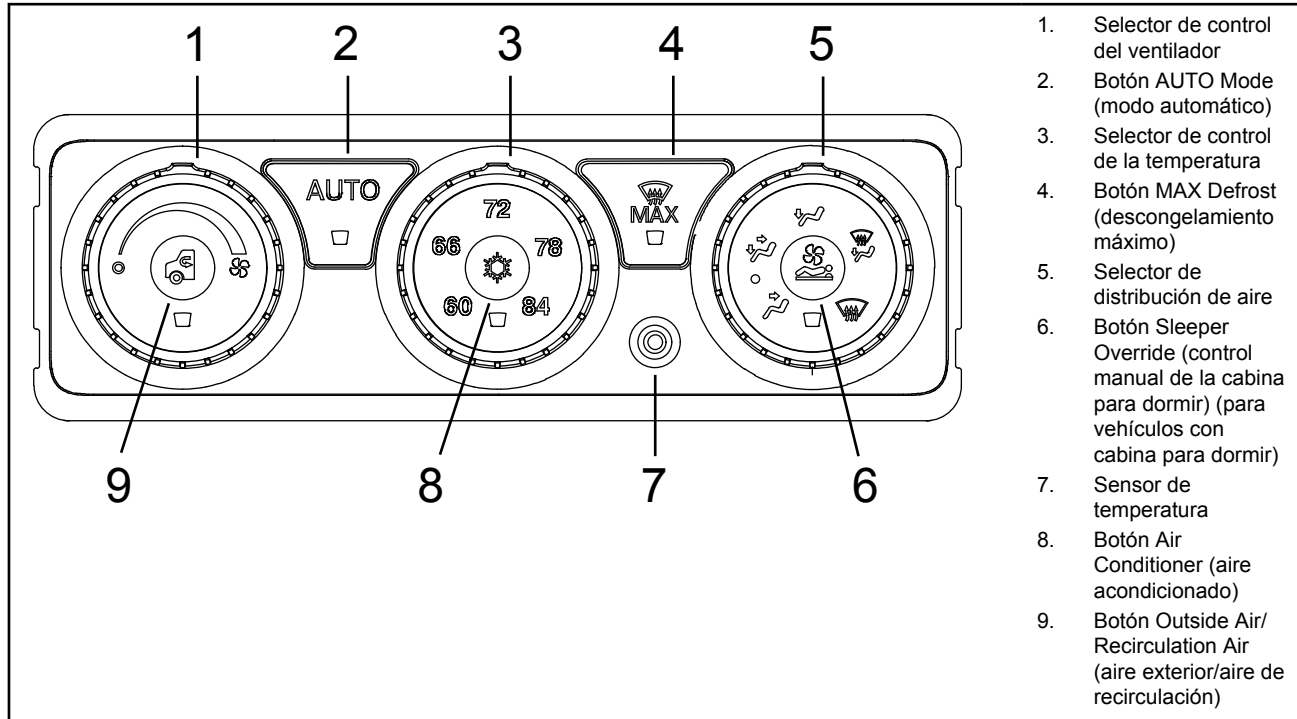
Si necesita que el motor funcione a ralentí por períodos largos de tiempo, instale un calefactor auxiliar o un control de ralentí automático. Estos dispositivos auxiliares pueden disminuir el consumo de combustible y ahorrar dinero.



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 6: 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
AUTO 	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.
MAX 	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.

	NOTA
<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).

Sugerencias de funcionamiento del aire acondicionado



PRECAUCIÓN

Durante clima demasiado frío, NO envíe aire caliente del descongelador hacia los parabrisas fríos. Esto podría rajarse 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.

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.
- 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 calienta 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.

Accesorios de la cabina



NOTA

El puerto de energía de accesorio de 12V funcionará cuando la llave de ignición esté en la posición OFF (apagado), ACC (accesorio) u ON (encendido).

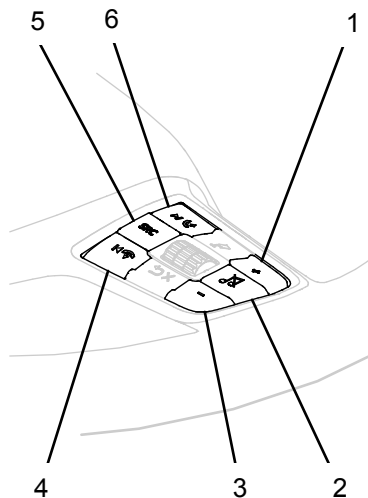
Este vehículo viene estándar con dos portavasos y puertos de energía ubicados en el centro del tablero. Este vehículo puede contar con diversos accesorios opcionales para la cabina. Los accesorios para la cabina alimentados eléctricamente, como el sistema de estéreo, pueden utilizarse cuando el interruptor de encendido está en la posición ACC y pueden verse afectados por la desconexión de voltaje bajo (consulte Desconexión de voltaje bajo).

Sistema de radio en estéreo (opción)

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 infoentretenimiento se encuentran en el interruptor derecho del pod del volante.

Figura 5: Interruptor derecho del pod (infoentretenimiento)



1. Aumentar volumen
2. Silenciar
3. Disminuir volumen
4. Anterior/cancelar

5. Fuente de los medios
6. Siguiete/aceptar

Cargador USB doble

El modelo estándar de este vehículo incluye un puerto de carga USB doble de 5 V. Ambas ranuras para USB son conexiones USB tipo A de 5 V.

Encendedor y cenicero (opción)

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. Después de utilizarlo, vuelva a introducirlo en el conector sin presionarlo completamente. El conector del encendedor podría utilizarse para que funcionen electrodomésticos de 12 voltios, 15 amperios, como un foco manual o una pequeña aspiradora.

to 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.



PRECAUCIÓN

No intente hacer funcionar un encendedor usando el receptáculo del puer-



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 electrodomésticos 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 (incluido este Manual del operador) y otros materiales relacionados. Puede elegir entre diversas otras opciones de compartimentos interiores para almacenar sus provisiones o pequeñas herramientas:

- consola central
- Cavidad para el mapa en la puerta
- compartimentos de almacenamiento 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.

Luz de techo

La iluminación interior de la cabina se controla con el interruptor de tres posiciones de la luz del techo:

- Encendido: enciende la luz central del techo, y las luces izquierda y derecha a presión del mapa.
- Posición central: enciende la luz del techo cuando se abre la puerta de la cabina o cuando las puertas se desbloquean utilizando el llavero.
- Apagado: apaga la luz superior central de la cabina, y deshabilita las luces izquierda y derecha a presión del mapa.

Las luces de ambiente tenues se controlan con el interruptor de atenuación (consulte [Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero](#) en la página 97).

Electrodomésticos

Si su vehículo está equipado con un televisor u otro aparato electrodoméstico, cerciórese de que sean compatibles con el sistema eléctrico del vehículo. Asegúrelos en la cabina para que 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 complementario de navegación y telemática, y acate 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 **POWER/LIGHT** (encendido/luz) aproximadamente un segundo.
2. Después de que se haya encendido la pantalla, se visualizará la siguiente pantalla de información/advertencia.

Tabla 7: Pantalla de información/advertencia

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.

IMPORTANTE

Exención de responsabilidades: Es posible

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.

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. **Nota:** 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.

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 **MENU** (menú) aparecerá automáticamente a continuación.
4. Para apagar el sistema, mantenga presionado el botón **POWER/LIGHT** (encendido/luz) durante tres segundos.
Exención de responsabilidades:
El fabricante del vehículo no se hace responsable por información errónea del mapa, dirección equivocada, tiempo perdido u otros daños relacionados con el uso del sistema de navegación o que podrían surgir de su uso.

Capítulo 4 | CONDUCCIÓN

Arranque y funcionamiento.....	131
Encendido y calentamiento.....	132
Funcionamiento del motor.....	136
Transmisión.....	144
Frenos hidráulicos.....	150
Configuración del sistema de frenos de aire (opción).....	153
Emergencia y seguridad de los frenos.....	160
Retardadores.....	163
Suspensión y eje.....	167
Quinta rueda.....	176
Técnicas y consejos de manejo.....	181
Cómo detener el vehículo.....	184
Sistemas de frenos antibloqueo (ABS).....	186

Arranque y funcionamiento

Para obtener información detallada sobre cómo arrancar y hacer funcionar el motor, consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor que le entregaron con su vehículo.

Debido a que cada vehículo está equipado según las especificaciones del cliente, las instrucciones de funcionamiento del motor que hay en este manual son generales. Consulte el manual de su motor para obtener información detallada sobre las necesidades específicas del motor. Puede que tenga que utilizar un procedimiento un tanto diferente del que se muestra aquí. También lea el Manual del conductor del camión de la Asociación Estadounidense de Camiones (American Trucking Association, ATA). Allí encontrará consejos acerca del arranque, cambios y conducción del vehículo.

Esta sección incluye instrucciones para el arranque a temperatura normal y el arranque en clima frío. El tamaño y el tipo de motor (marca) determinan qué tipo de ayuda para el arranque en clima frío está instalado en el vehículo. Consulte su

Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor para conocer las precauciones que debe tomar antes de arrancar el motor. Muchos motores electrónicos nuevos no pueden utilizar éter u otros líquidos de arranque. Estos motores cuentan con un sistema de calefacción de admisión de aire de arranque por llama. Consulte [Sugerencias para recordar al arrancar el vehículo en clima frío](#) en la página 132.



AVISO

No utilice líquidos de arranque con este motor. Este motor está equipado con un calentador de aire de admisión: el uso de líquido de arranque puede causar una explosión, incendio, lesiones personales, daños graves al motor y daños a los bienes.



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.



PRECAUCIÓN

No estacione ni haga funcionar el vehículo en áreas en las cuales el sistema de escape caliente pudiera estar en contacto con pasto seco, maleza, restos de combustible u otros materiales que pudieran provocar un incendio.

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.



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 START (encendido).



NOTA

Si la función de antirrobo está activada, deberá ingresar el código de acceso (vea Antirrobo)

5. Si el motor no arranca dentro de los siguientes 30 segundos, retire el interruptor de arranque. 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 cofre

Este interruptor abre la puerta en la carcasa del filtro de aire del motor para que se tome aire desde debajo del cofre

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:

- Presión de aceite
 - Presión de aire
 - 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.



NOTA

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 que 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 repara-

do, 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.



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

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.



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.



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.

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

Operaciones de PTO (opción)

Puede que este camión esté equipado con toma de fuerza (PTO). Se puede habilitar la operación de PTO utilizando el interruptor de PTO instalado en el tablero junto con la función de control de crucero. Cuando esté disponible, el tacómetro mostrará la operación de PTO y puede que muestre la siguiente información relacionada con la PTO:

- RPM del motor: se indican cerca del tacómetro y en la línea de escala.
- Horas de la PTO: muestra la cantidad de horas que el motor utilizó para la PTO.
- Estado DPF: muestra el porcentaje de uso del filtro de partículas para diésel.
- Par de fuerzas del motor: muestra el porcentaje máximo de fuerzas del motor que se está ejecutando.

Los modos se podrán leer y ver dentro del tacómetro según el motor. Para obtener más información sobre las operaciones de PTO, vea [Cómo encender la PTO](#), [Cómo](#)

[detener la PTO](#), y consulte las instrucciones de operaciones de PTO de su fabricante.

Iniciar la toma de fuerza (PTO)

La operación de la PTO se puede habilitar y activar de muchas maneras diferentes. Consulte las instrucciones de funcionamiento del fabricante de su PTO para obtener orientación específica sobre cómo operar la PTO. La información que aparece a continuación proporciona el proceso básico para habilitar y activar la PTO y lo que el operador debe observar durante este proceso; sin embargo, consulte las instrucciones de funcionamiento del fabricante de su PTO en todos los casos en que haya un desacuerdo en las instrucciones.



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.

1. Mueva el interruptor **PTO ON/OFF** (PTO encendido/apagado) a la posición ON (encendido). El texto que indica que está activa la PTO aparecerá en el centro de la pantalla. Los vehículos con transmisión automática PACCAR o Eaton mostrarán las letras **AN** en el indicador de marcha de la transmisión.
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. Presione los botones **SET + y RES** del control de cruceo (CC) para establecer la velocidad del motor deseada. El Control de velocidad de la PTO ahora se encuentra activo.

4. Para aumentar o reducir la velocidad del motor de la PTO, presione, usando una presión larga y corta, los botones **SET + y RES** del control de cruceo (CC).

La velocidad de la PTO se muestra en formato numérico en el tacómetro digital y debajo de este.

Cómo detener la toma de fuerza (PTO)

Cuando se activa el control de la PTO, hay muchas maneras de inhabilitarla según cómo esté configurado el vehículo.

- Presione el freno de servicio
- Acople el embrague
- Apague el Control de cruceo
- Saque el freno de estacionamiento (disponible solo si la PTO estuviera activada mientras el camión está apagado).
- Cambiar **el interruptor de la PTO** a OFF (apagado)

Al apagar la PTO, el motor volverá a la configuración de velocidad predeterminada. Se sugiere no apagar la PTO cuando la velocidad del motor es mayor al calor predeterminado. Recuerde: Para terminar todas las operaciones de

PTO, mueva **el interruptor de la PTO** a OFF (apagado).

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.



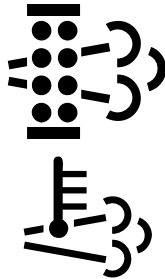
PRECAUCIÓN

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.

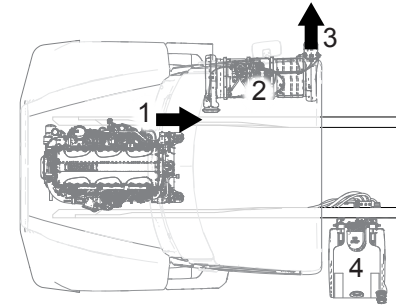
Sistema de tratamiento posterior del motor



Este vehículo tiene un sistema de tratamiento posterior 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 atraparà 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 tratamiento posterior 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 con un estacionamiento regenerativo. Alternativamente, la notificación se puede descartar presionando el embrague o el freno de servicio. Descartar la alerta no la restablece, la próxima alerta se producirá en el siguiente nivel de hollín más alto si nunca se realiza una regeneración estacionada.

Figura 6: 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.

Control de crucero



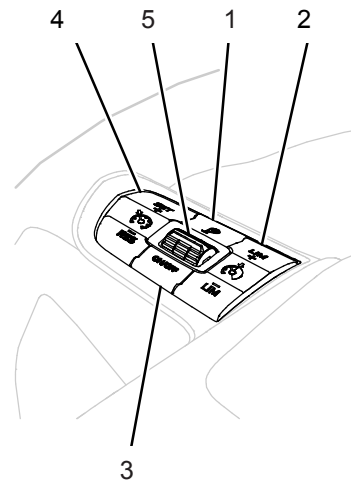
AVISO

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 7: 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 almohadilla 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.

Configurar la velocidad del control de cruceo

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.

Este vehículo puede tener botones de control de cruceo ubicados en el volante en lugar de los interruptores del tablero.

1. Encienda la función de cruceo con el botón **ON/OFF**(Encendido/apagado)

Aparecerá el icono de control 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.

El icono del control de cruceo prende una luz verde (lo que indica que se ha establecido la velocidad de cruceo) y al lado aparece la velocidad de cruceo.

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 el botón **"+"** en el pod derecho del volante, si está disponible.
 - Presione la parte **SET** (establecer) del botón **SET/RESUME** (establecer/reanudar) en el tablero.
2. Para reducir la velocidad:
 - Presione el botón **"-"** en el pod derecho del volante, si está disponible.
 - Presione la parte **RESUME** (reanudar) del botón **SET/RESUME** (establecer/reanudar) en el tablero.

Cancelar y reanudar el control de cruceo

Este vehículo puede tener botones de control de cruceo ubicados en el volante en lugar de los interruptores del tablero. Hay tres maneras de cancelar la velocidad configurada en control de cruceo:

1. Presione el pedal del freno
2. Presione el pedal del embrague

3. Apague (OFF) el sistema de control de cruceo con el interruptor de control de cruceo **ON/OFF**(encendido/apagado).



Presionar el pedal de freno o embrague para cancelar la velocidad configurada le permite al operador utilizar la función **RESUME** (Reanudar). Al presionar el botón **RESUME** (Reanudar), se reanuda la velocidad del vehículo configurada anteriormente.

Al apagar el sistema, se borra de la memoria la velocidad configurada anteriormente. El operador tendrá que restablecer manualmente la velocidad de cruceo.

Control de cruceo adaptable (opcional)



El sistema de control de cruceo adaptable de este vehículo no es autónomo.

mo, sino que requiere la interacción del conductor. El conductor siempre debe permanecer alerta y, en definitiva, es el único responsable del control seguro del vehículo. El conductor debe prestar atención al entorno de manejo y estar listo para intervenir en cualquier momento. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

Es posible que este vehículo cuente con un sistema de control de cruceo adaptable (ACC) que mejora la función de control de cruceo estándar. Con un radar y una cámara delantera para detectar objetos en frente del vehículo, el ACC ajustará la velocidad del camión para mantener una distancia de seguimiento establecida cuando el control de cruceo esté activo.

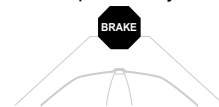
Alertas de distancia hasta el vehículo que está adelante

La pantalla será blanca cuando el vehículo en frente esté a una distancia adecuada del camión. Si la distancia de seguimiento disminuye (menos de 1.5 segundos), las barras de la distancia de seguimiento se volverán de color ámbar y sonará una alerta. Cuando la distancia de seguimiento

disminuya aún más (0.5 segundos), las barras se volverán de color rojo y la alerta audible aumentará su velocidad.

Pantallas de alerta de colisión al conductor

La pantalla digital mostrará el icono de **BRAKE** (freno) y producirá una alerta auditiva rápida si el sistema detecta una colisión, ya sea por la velocidad de aproximación o por un objeto inmóvil.



Algunos vehículos pueden presentar el icono de **OBJECT DETECTED** (objeto detectado) al conductor, que también producirá una alerta audible rápida. Este icono es opcional y puede variar según las especificaciones del vehículo.



Ambas situaciones pueden ocurrir cuando el Control de cruceo y el Control de cruceo adaptable no están activados, siempre que el vehículo se mueva a una velocidad mayor que 15 mph/24 kph.

Establecer la distancia de seguimiento del ACC

La distancia de seguimiento del ACC solo se puede ajustar en los vehículos equipados con los controles del volante opcionales. Los vehículos equipados con el interruptor de control del menú (MCS) utilizan una distancia de seguimiento estándar de tres barras.

1. Presione la **Palanca** hasta que las barras de distancia de seguimiento se enciendan en la vista.

Si el vehículo tiene control de cruce predictivo, es posible que tenga que alternar varias veces para seleccionar las barras de distancia de seguimiento.

2. Gire la **Palanca** hacia arriba o hacia abajo para elegir la cantidad de barras de distancia de seguimiento.
3. Presione de nuevo la **Palanca** para establecer la distancia de seguimiento nueva.

Alerta de cambio de carril (opción)

Cuando se cruce una marca de carril involuntariamente, se producirá una alerta visual y auditiva.

El operador puede silenciar la alarma auditiva de la alerta de cambio de carril

(LDW) con el interruptor de **cambio electrónico de carril/dirección asistida.**



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 8: 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 9: Asistencia de mantenimiento en el carril conectada



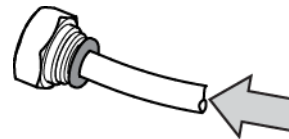
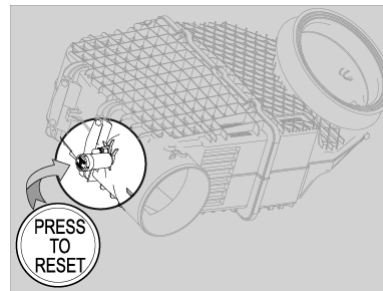
Para que la característica Asistencia de mantenimiento en el carril funcione de manera segura, el conductor debe permanecer en control del vehículo con las manos en el volante. Si el sistema no puede detectar la presencia de las manos del conductor en el volante, desconectará la característica Asistencia 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.

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)

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.

Indicador de temperatura del aceite de la transmisión (opción)

El indicador opcional de temperatura de la transmisión muestra la temperatura del aceite en la transmisión. Observe este indicador para saber si la transmisión se está sobrecalentando; de ser así, solicite a

un representante de servicios autorizado que la revise.

Pantalla de marcha de la transmisión

M 6 D
 ▲ N
 R

En el sentido de las agujas del reloj desde la parte izquierda superior indica:

- Modo de transmisión
- Marcha actual
- Modo de conducción
- Asistencia para cambio de marcha (opción)

Los vehículos PACCAR o Eaton con transmisiones automáticas mostrarán el modo de transmisión, la marcha actual y la información de diagnóstico asociada con la transmisión. Esta pantalla no está disponible para vehículos con transmisiones Allison.

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.



PRECAUCIÓN

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.

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 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, lo que hace posible igualar las rpm de los engranajes del eje principal con las del eje de salida.
 - Cambios ascendentes: deje que el motor y las marchas disminuyan la velocidad a las rpm que sean necesarias para la siguiente marcha.
 - 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

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.



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.

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.

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.

Transmisión auxiliar

Si tiene una transmisión auxiliar, consulte el manual de transmisión del fabricante para obtener el funcionamiento adecuado.

Eje de dirección orientable



NOTA

El cliente no puede cambiar las relaciones entre ejes ni los neumáticos sin obtener la aprobación previa de PAC-CAR. Contacte a su distribuidor más cercano.

Si tiene instalado un eje de dirección orientable en su vehículo, consulte el Manual de instrucciones del operador/ conductor del fabricante de la caja de transferencia/transmisión auxiliar para aprender cómo ponerlo en funcionamiento correctamente.

se debe operar hasta que el sistema se repare y ambos circuitos de frenado, incluidos todos los componentes neumáticos, hidráulicos y mecánicos, estén funcionando correctamente.

El funcionamiento del sistema de frenado del vehículo se basa en el principio de hidráulica. La acción hidráulica empieza cuando se aplica fuerza al pedal del freno. Esta fuerza crea presión hidráulica en el cilindro maestro y se amplifica con la asistencia de un refuerzo de potencia. El refuerzo suplementario en fuerza se desarrolla cuando el líquido presurizado de dirección hidráulica de la bomba de dirección presiona el pistón del cilindro maestro. Como una medida de seguridad, el líquido presurizado del cilindro maestro tiene dos circuitos independientes entre sí. El circuito primario suministra las ruedas delanteras, mientras que el circuito secundario suministra las ruedas traseras. El líquido desplazado del cilindro maestro viaja a través de los tubos de frenos y termina en los cilindros de ruedas que activan los mecanismos de las pastillas de frenos. La activación de estos mecanismos fuerza a las pastillas de frenos hacia los rotores para detener las ruedas.

Una bomba del motor eléctrico de reserva proporciona una fuente de potencia redundante para el refuerzo hidráulico en caso de que se interrumpa un flujo normal de la bomba de dirección hidráulica. También se encuentra disponible el frenado manual en caso de que no funcionen los sistemas de potencia y reserva.



AVISO

No opere el vehículo si hay una falla en algún circuito de aire o hidráulico. Dicha falla puede evitar que el sistema de frenos opere correctamente y podría ocasionar lesiones. El vehículo no



AVISO

Nunca conduzca su vehículo con el freno de estacionamiento aplicado. Siempre libere los frenos de estacionamiento antes de mover el vehículo. Si no desconecta los frenos de estacionamiento antes de mover su vehículo, podría ocasionar que se acumule demasiado calor en el sistema de frenos, lo cual podría provocar un incendio. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



NOTA

En la actualidad, los motores de diésel tienen bastante torque y potencia de arranque en RPM bajas. La combinación de la velocidad del motor y el torque disponible puede dar demasiada potencia a los frenos de estacionamiento del vehículo.

Acoplar el freno de estacionamiento

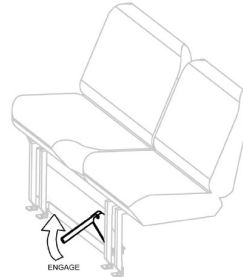
Los vehículos con frenos hidráulicos utilizan un freno de estacionamiento de tracción manual, accionado por una palanca y cable. Al tirar hacia arriba la palanca del freno de mano, se tira del cable y se engancha el freno.



PRECAUCIÓN

A menos que sea una emergencia, no jale hacia arriba la palanca del freno de estacionamiento mientras el vehículo está en movimiento. Intentar detenerse con el freno de estacionamiento puede ocasionar daños a la línea de transmisión, la transmisión o el mecanismo del freno de estacionamiento en sí.

miento puede ocasionar daños a la línea de transmisión, la transmisión o el mecanismo del freno de estacionamiento en sí.



1. Llega a una detención completa del vehículo.
2. Presione completamente el pedal del freno de servicio.
3. Tire hacia arriba la palanca del freno de estacionamiento hasta que llegue a la posición central (superior).

El indicador del freno de estacionamiento del tablero se encenderá antes de que aplique completamente el freno



4. Suelte el pedal del freno de servicio.

Asegúrese de que la palanca esté en el centro.

Soltar el freno de estacionamiento.



NOTA

Si no suelta el freno de estacionamiento completamente puede que los frenos se sobrecalienten.

1. Presione completamente el pedal del freno de servicio.
2. Presione la parte superior de la palanca para soltar el freno de mano y baje la palanca hasta el suelo.
El indicador del freno de estacionamiento del tablero se apagará antes de que suelte el freno completamente.
3. Suelte el pedal del freno de servicio.

Bruído del freno de estacionamiento

Este procedimiento se recomienda para los vehículos nuevos en los que la palanca requiere menos fuerza de accionamiento. Este procedimiento es obligatorio cuando se reemplazan las zapatas de freno o el tambor de freno de la línea de transmisión.



AVISO

Si instaló un tambor o zapatas de freno nuevos, debe bruñir el freno de la línea de transmisión. Si no bruñe correctamente el freno de estacionamiento antes de iniciar su funcionamiento, es posible que el freno de estacionamiento no funcione, el vehículo se mueva accidentalmente y que usted sufra lesiones personales graves o el vehículo sufra daños.

1. Conduzca el vehículo a 15 mph (24 km/h) a baja velocidad (primera o segunda) en una carretera seca y sólida.
2. Aplique una fuerza moderada a la palanca del freno de estacionamiento (aproximadamente 40 libras) hasta

que el vehículo se detenga. No permita que las ruedas se bloqueen.

3. Después de detenerse, suelte la palanca del freno de estacionamiento y conduzca el vehículo a 20 mph (32 km/h) a baja velocidad durante aproximadamente 2.5 millas para permitir que el tambor de freno se enfríe.
4. Repita los pasos 1, 2 y 3 hasta que el vehículo se haya detenido 10 veces en total.
5. Ajuste la palanca del freno de estacionamiento. Consulte el *Manual de mantenimiento de trabajo medio*.

Luz de advertencia de ABS

La luz de advertencia de ABS se encenderá brevemente y luego se apagará cuando se encienda por primera vez el interruptor de la llave. Si la luz permanece encendida hasta que se alcanza una velocidad de 4 mph (6 km/h) y luego se apaga, es posible que haya un código de error guardado. Si la luz permanece encendida cuando se alcanza una velocidad en exceso de 4 mph (6 km/h), es

posible que haya un error activo en el sistema de ABS.



PRECAUCIÓN

Si la luz de advertencia del ABS no se enciende cuando se prende por primera vez la ignición, existe un problema con la bombilla o el cableado. Deberá pedir que le revisen esto lo más pronto posible.

**AVISO**

No se proporcionará ninguna indicación por medio de la alarma o las luces de advertencia del tablero si están instalados neumáticos de un tamaño inadecuado en su vehículo. El sistema de frenos antibloqueo (ABS) se calibra para las revoluciones por milla del neumático específicas. Utilizar un neumático o rueda de un tamaño diferente al que se instaló originalmente en su vehículo puede provocar que el sistema de ABS no funcione cuando haya que frenar bruscamente. Esto podría ocasionar un accidente o lesiones personales graves. Consulte a su distribuidor antes de utilizar un neumático o rueda de un tamaño diferente al que se instaló originalmente en su vehículo.

Configuración del sistema de frenos de aire (opción)

El funcionamiento del sistema de frenos del vehículo y varios accesorios del

vehículo dependen del almacenamiento y de la aplicación del suministro de aire a presión alta. Los vehículos equipados con un sistema de frenos de aire, freno de servicio, freno de estacionamiento y freno del remolque podrán utilizar esta función. Los vehículos equipados con un sistema de frenos de aire del tipo de circuito dual: tiene un circuito para las ruedas delanteras, un circuito separado para las ruedas traseras y uno para el remolque. El sistema se alimenta por medio de un compresor impulsado por el motor. El compresor del vehículo utiliza aire del exterior y lo comprime, por lo general de 100 a 130 psi (689-896 kPa). Luego el aire del compresor se va a los tanques de aire para ser almacenado hasta el momento en que sea necesario.

Cuando usted hace funcionar los frenos de aire, el aire comprimido almacenado fluye hacia las cámaras donde se utiliza para accionar los frenos de su remolque y camión. Por eso, cuando presiona el pedal del freno no siente la misma presión en el pedal que la que siente cuando aplica los frenos de su carro. Lo único que está haciendo en su camión es abrir la válvula de aire para permitir que fluya aire hacia las cámaras de los frenos.

**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

Nunca conduzca su vehículo con el freno de estacionamiento aplicado. Siempre libere los frenos de estacionamiento antes de mover el vehículo. Si no desconecta los frenos de estacionamiento antes de mover su vehículo, podría ocasionar que se acumule demasiado calor en el sistema de frenos, lo cual podría provocar un incendio. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



NOTA

En la actualidad, los motores de diésel tienen bastante torque y potencia de arranque en RPM bajas. La combinación de la velocidad del motor y el torque disponible puede dar demasiada potencia a los frenos de estacionamiento del vehículo.

Sistema de frenos delanteros

Cuando el pedal del freno está oprimido, la parte delantera del circuito de la válvula del pedal envía aire del tanque de aire de servicio delantero a las cámaras del freno del eje delantero por medio de una válvula de liberación rápida.

Al mismo tiempo (en configuraciones completas del camión), también se suministra aire al puerto de control de la válvula de modulación. En caso de una falla en el circuito de servicio trasero, la válvula de modulación expelle aire de las cámaras del freno de resorte y aplica los frenos de resorte en proporción a la aplicación del circuito delantero.

Sistema de los frenos traseros

Cuando el pedal del freno está oprimido, la parte trasera del circuito de la válvula del pedal envía aire del tanque de aire de servicio trasero al puerto de control de la válvula del relevador del freno de servicio. La válvula del relevador envía aire directamente del tanque de aire de servicio trasero a las cámaras del freno trasero en proporción a la presión del pedal.

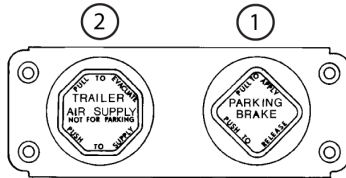
Cómo utilizar el freno de estacionamiento

La perilla amarilla en forma de diamante que se encuentra en el tablero controla los frenos de estacionamiento del vehículo. Estos son frenos de resorte que usted activa al liberar la presión de aire de sus cámaras. Cuando no están en uso, la presión de aire comprime los resortes y libera los frenos. Al jalar HACIA FUERA la válvula, se aplica el freno de estacionamiento, lo que hace que salga el aire de las cámaras y permite que los resortes se extiendan y los frenos se apliquen.

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.

Figura 10: Combinación (vehículo/remolque) de las válvulas de control del freno de estacionamiento



1. Control del freno de estacionamiento (amarillo)
2. Control del suministro de aire del remolque (rojo)

Antes de salir de la cabina

1. Aplique los frenos de estacionamiento. Jale hacia fuera

la perilla **amarilla** de control de los frenos de estacionamiento (1) que se encuentra en el tablero. La perilla **roja** (con forma de octógono) de control de suministro de aire del remolque se liberará automáticamente. (Una luz de advertencia opcional del tablero indicará cuando el freno esté activado).

2. Cambie la transmisión a la posición PARK (estacionamiento):
 - transmisión manual, seleccione reversa o primera marcha.
 - transmisión automática, seleccione Neutral (neutro).
3. Gire la llave a OFF (apagado).
4. Retire la llave.

AVISO

No jale hacia afuera la válvula del freno de estacionamiento mientras el vehículo está en movimiento. Detenerse con los controles de los frenos de estacionamiento puede ocasionar un bloqueo repentino de las ruedas, pérdida de control o que lo alcancen los vehículos que vienen atrás. Si no cumple

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

Los frenos de estacionamiento actúan únicamente en las ruedas traseras. Estás tienen el resorte aplicado y se utiliza presión de aire para liberarlos. El aire de liberación se suministra tanto por los tanques de aire de los circuitos delanteros como los traseros a través de una válvula de retención doble.

SOLO para soltar los frenos de estacionamiento del vehículo.

- Presione hacia adentro la perilla **Amarilla** que se encuentra en el tablero. Su remolque permanecerá estacionado.
- Por debajo de 60 psi (414 kPa) la válvula de los frenos de estacionamiento **amarilla** permanece AFUERA (posición ON [encendido]). Si no se restaura la presión de aire a más de 60 psi (414 kPa), la perilla regresará automáticamente a la posición OUT (afuera) si intenta presionarla. Revise las presiones de aire primaria y secundaria en la vista

del indicador Indicadores principales.

SOLO para soltar los frenos de remolque

- Presione hacia adentro la perilla **Roja** que se encuentra en el tablero. El vehículo permanecerá estacionado.

Para liberar la combinación completa de los frenos

- Presione hacia adentro **AMBAS** perillas del tablero.
- En el caso de que la presión de aire disminuya a un nivel inferior al seguro, primero se encenderá la luz de advertencia de aire bajo; si la presión de aire continua bajando, la válvula de los frenos de estacionamiento se liberará, y aplicará automáticamente los frenos de resorte.



PRECAUCIÓN

No intente mover el vehículo antes de que la presión del sistema alcance los 100 psi (689 kPa), ya que las ruedas

están bloqueadas por la acción del freno de resorte. Podría ocasionar tensión innecesaria y posibles fallas en los frenos si el vehículo se ve forzado a moverse antes de que el sistema de aire alcance los 100 psi (689 kPa). Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo.



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.



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.

Válvula de suministro de aire del vehículo/remolque

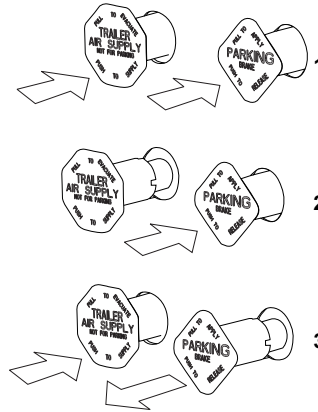
Carga inicial

La perilla octagonal roja controla el suministro de aire al remolque. Cuando el sistema esté completamente descargado, tanto la perilla **Roja** (suministro de aire del remolque) como la **Amarilla** (freno de estacionamiento) están **AFUERA**; por lo tanto, los frenos de estacionamiento (resorte) del vehículo y del remolque están aplicados.

Para suministrar aire al sistema de remolque y liberar los frenos de estacionamiento del remolque:

1. Deje que la presión del sistema de aire del vehículo se acumule hasta el nivel de funcionamiento.

2. Cuando la presión del sistema alcanza 50 psi (345 kPa), puede presionar la perilla **roja**.
3. Mantenga la perilla **roja** presionada con la mano hasta que se acumule la presión de aire del remolque al nivel preestablecido, alrededor de 45 psi (310 kPa). En este punto permanecerá presionada cargando el sistema del remolque y únicamente liberando los frenos de remolque.
4. La perilla **Amarilla** permanecerá AFUERA (frenos del vehículo APLICADOS).



1. Posición normal de funcionamiento
2. Estacionamiento del remolque con el vehículo liberado
3. Carga del sistema de estacionamiento o remolque con el vehículo estacionado

Únicamente aplicación del freno de emergencia o estacionamiento del remolque

Si se presenta una falla o se desconecta la manguera de suministro de aire al remolque, se aplicarán los frenos de

estacionamiento del remolque. La **perilla roja** se liberará automáticamente y cerrará los tanques de aire del vehículo para proteger la presión del sistema de aire del vehículo.

Para aplicar únicamente los frenos de remolque:

Jale la **perilla roja**. Esto expelerá el aire del conducto de suministro del remolque, lo que ocasionará que la válvula de protección del vehículo se cierre y se apliquen los frenos de resorte del remolque. Ahora el remolque se encuentra en emergencia o estacionamiento. Este modo se utilizará para desacoplarlo del remolque (funcionamiento sin remolque).



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.

Sistema de estacionamiento

Con ambas perillas presionadas para los modos de funcionamiento normal, tanto los frenos de estacionamiento del vehículo como del remolque podrían aplicarse al jalar hacia afuera la perilla **Amarilla**. Esto expelerá el aire de los frenos de resorte del vehículo y simultáneamente ocasionará que la perilla **Roja** se libere y aplique los frenos de remolque. Esto cumple con el requerimiento Federal de estándares de seguridad de vehículos de motor (FMVSS 121) que ordena que un control debe

aplicar todos los frenos de estacionamiento del vehículo.

Carga del remolque

Si ambas perillas están AFUERA (el vehículo combinado está estacionado) y se quiere volver a cargar el remolque, se puede presionar la perilla **Roja** para volver a presurizar el conducto de suministro del remolque. El vehículo permanecerá estacionado. Para obtener más información sobre los requisitos de presión para el suministro de aire, consulte *Carga inicial* en la página 156.

Válvula manual del freno de remolque

Esta válvula manual suministra presión de aire únicamente para aplicar los frenos de remolque. Funciona independientemente de la válvula de pedal. Para poner a funcionar la válvula manual del freno de remolque:

- Jale hacia abajo la palanca que se encuentra debajo del lado derecho del volante.
- La válvula regresa por sí misma. Cuando se retira la presión de la palanca de la válvula, esta

regresará a la posición OFF (apagado).



NOTA

El freno de remolque no se debe utilizar para sustituir a los frenos de servicio. Si utiliza este freno con frecuencia, en vez de utilizar el freno de pie, ocasionará que los frenos del remolque se desgasten muy pronto.



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.

Componentes de los frenos

A continuación, encontrará una breve descripción del sistema de frenos/aire.

Compresor:	Suministra aire al sistema. La presión del sistema está controlada por el gobernador.	separados por medio de válvulas de retención.			
Gobernador	Controla la presión de aire en el sistema al activar un mecanismo de descarga del compresor. Su presión de cierre es de 115 psi a 125 psi (793 kPa a 862 kPa). Su presión de cierre preestablecida se fija entre 13 psi y 25 psi (90 kPa a 172 kPa) por debajo de la configuración de presión de cierre (el intervalo de cierre y apertura no se puede ajustar).	Válvula del pedal del freno de servicio doble	Envía aire a los dos circuitos de frenos de servicio.		<p>falla del servicio trasero.</p> <ul style="list-style-type: none"> Impide la combinación de las aplicaciones de resorte y de servicio.
Válvula de seguridad	instalada en el tomacorriente del tanque de aire de suministro. Esta debe ventilar a 150 psi (1034 kPa) para permitir que salga el aire.	Válvula de retención doble	Dirige la presión de aire más alta del tanque de aire de servicio trasero (primario) o delantero (secundario) a la válvula de modulación.		Únicamente se utiliza en camiones completos, no en tractores, realiza cuatro funciones:
Secador de aire	Recoge y elimina la humedad y la contaminación del aire mientras pasa del compresor al depósito húmedo.		<ul style="list-style-type: none"> Limita la presión de aire sostenida para enviarla a las cámaras del freno de resorte. Proporciona una liberación rápida de la presión de aire de las cámaras del freno de resorte para acelerar la aplicación del freno de resorte. 	Válvula de modulación (SR-1)	
Tanques de aire comprimido	El depósito húmedo recibe el aire del secador de aire y lo enfría un poco, lo que permite que la humedad se condense para que se drene. El aire relativamente seco se suministra a los dos tanques de aire de servicio para que lo distribuyan a sus circuitos de frenos correspondientes. Los tanques de aire de servicio están		<ul style="list-style-type: none"> Modula la aplicación del freno de resorte en proporción a la aplicación de servicio delantero en caso de una 	Válvula de liberación rápida	Acelera la liberación de aire de las cámaras de los frenos. Cuando se libera el aire, el aire de las cámaras de los frenos se escapa por medio de la válvula de liberación rápida, en vez de escapar por medio de la válvula de pedal.
				Válvula de retención simple	Permite que el aire fluya únicamente en una dirección.
				Válvula del freno de estacionamiento	Perilla amarilla en forma de diamante. Esta controla la aplicación y la liberación de los frenos de estacionamiento (resorte) del vehículo o de la combinación vehículo-remolque. Si el sistema de aire se está cargando a partir de presión cero, la válvula de los frenos de estacionamiento no se sostendrá en la posición liberada hasta que la presión del sistema sobrepase los 60 psi (414 kPa), que es la presión requerida para anular la

Válvula de suministro del remolque

carga de este resorte de retorno del émbolo de la válvula.

La perilla roja de forma octagonal protege el sistema del vehículo; esta funciona junto con la válvula del freno de estacionamiento (amarilla). La válvula de suministro del remolque es la responsable de sincronizar los frenos de emergencia y estacionamiento del remolque y vehículo. Si el sistema de aire se está cargando a partir de presión cero, la válvula de suministro del remolque no se mantendrá en la posición aplicada hasta que la presión del sistema esté a más de 50 psi (345 kPa). Esta se libera automáticamente y expelle el aire si la presión de suministro de aire baja de 60 psi (414 kPa).

Válvula de protección del vehículo

Las funciones de esta válvula son las siguientes: (1) recibir todas las señales neumáticas relacionadas con el funcionamiento del sistema de frenos del remolque, (2) transmitir estas señales al remolque y (3) proteger el suministro de aire del vehículo en caso de que se separen las tuberías de aire que conectan el vehículo al remolque.

Emergencia y seguridad de los frenos



AVISO

No opere el vehículo si hay una falla en algún circuito de aire. El vehículo no se debe operar hasta que el sistema se repare y ambos circuitos de frenado, incluidos todos los componentes mecánicos y neumáticos, estén funcionando correctamente. La pérdida de aire del sistema podría ocasionar que los frenos de servicio no funcionen, lo que podría ocasionar 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. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

- Si se pierde la presión en el circuito delantero o trasero del vehículo, las válvulas de "retención" aislarán el circuito que no fue afectado para permitir que

este circuito continúe funcionando normalmente. Los frenos del remolque aún funcionarán.

- Si se pierde la presión de aire del circuito de estacionamiento/ suministro del remolque y la presión baja de 60 psi (414 kPa), los frenos de resorte del remolque se aplican automáticamente y los circuitos de presión de aire del vehículo no se ven afectados.
- Si se pierde la presión de aire en el circuito de servicio del freno del remolque y la presión de los circuitos delantero y trasero del vehículo baja de 60 psi (414 kPa), los frenos de resorte del vehículo y remolque se aplican automáticamente.

Luz de advertencia de ABS

La luz de advertencia de ABS se encenderá brevemente y luego se apagará cuando se encienda por primera vez el interruptor de la llave. Si la luz permanece encendida hasta que se alcanza una velocidad de 4 mph (6 km/h) y luego se apaga, es posible que haya un código de error guardado. Si la luz permanece encendida cuando se alcanza una

velocidad en exceso de 4 mph (6 km/h), es posible que haya un error activo en el sistema de ABS.



PRECAUCIÓN

Si la luz de advertencia del ABS no se enciende cuando se prende por primera vez la ignición, existe un problema con la bombilla o el cableado. Deberá pedir que le revisen esto lo más pronto posible.



AVISO

No se proporcionará ninguna indicación por medio de la alarma o las luces de advertencia del tablero si están instalados neumáticos de un tamaño inadecuado en su vehículo. El sistema de frenos antibloqueo (ABS) se calibra para las revoluciones por milla del neumático específicas. Utilizar un neumático o rueda de un tamaño diferente al que se instaló originalmente en su vehículo puede provocar que el sistema de ABS no funcione cuando haya que frenar bruscamente. Esto podría

ocasionar un accidente o lesiones personales graves. Consulte a su distribuidor antes de utilizar un neumático o rueda de un tamaño diferente al que se instaló originalmente en su vehículo.

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.

Frenado de emergencia



AVISO

A menos que tenga el sistema de frenos antibloqueo (ABS), evite siempre presionar totalmente el pedal del freno de servicio, si fuera posible, aún durante frenados de emergencia. Si presiona el pedal del freno demasiado rápido podría ocasionar que las ruedas se bloqueen, lo que podría producir que el vehículo patine sin control y se produzca un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

En los vehículos sin ABS:
Para detener su vehículo durante una emergencia, varíe la presión de aplicación

del freno de servicio para aplicar la máxima fuerza de frenado sin que se bloqueen las ruedas. Utilice la compresión del motor para ayudar a los frenos de servicio, y oprima el pedal del embrague hasta que el motor alcance la velocidad de ralentí.

Luz de advertencia de los frenos

La luz de advertencia de los frenos se enciende para indicar una falla en el sistema de frenos. Los malos funcionamientos posibles incluyen la pérdida de presión hidráulica del circuito de dirección hidráulica o un diferencial de presión entre los circuitos de frenos primario y secundario.



AVISO

No ponga en marcha el vehículo si la luz del freno o la alarma se encienden. La luz o la alarma indican una falla en uno de los componentes o en el sistema del freno. Conduzca su vehículo a un lado del camino de inmediato. Si no lo hace, puede tener un accidente y ocasionar lesiones graves.



SERVICE BRAKE WARNING INDICATOR

Si la alarma suena mientras conduce o si se enciende la luz del FRENO mientras conduce, haga lo siguiente:

1. Baje la velocidad con cuidado. A continuación, se mencionan algunas cosas que puede hacer para ayudar a bajar la velocidad del vehículo:
 - Reducir la marcha: reducir la transmisión a una marcha más baja ayudará a disminuir la velocidad del vehículo.
 - Bombear los frenos: bombear el pedal del freno puede generar suficiente presión hidráulica para detener el vehículo.
 - Utilizar el freno de estacionamiento: el freno de estacionamiento o de emergencia es independiente del sistema hidráulico. Por lo tanto, puede utilizarse para bajar la velocidad del vehículo.
2. Muévase a un lugar seguro fuera de la carretera y deténgase.
3. Accione los frenos de estacionamiento.

4. Encienda las luces intermitentes de emergencia y utilice otros dispositivos de advertencia para poner sobre aviso a otros conductores.

Frenos húmedos



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.

Si ha conducido bajo una lluvia copiosa o en agua estancada profunda, sus frenos se humedecerán. El agua en los frenos puede ocasionar que estos se debiliten, se apliquen o tengan un agarre de manera desigual. Estos problemas pueden ocasionar una falta de potencia de

frenado, bloqueo de las ruedas o empuje del vehículo hacia un lado u otro. Si es posible, evite conducir por charcos profundos o agua corriente. Si no es posible, debe realizar lo siguiente:

- Baje la velocidad.
- Coloque la transmisión en una marcha más baja.
- Presione cuidadosamente el pedal del freno.
- Aumente la velocidad del motor mientras mantiene una leve presión en el pedal del freno durante una distancia corta a fin de secar las balatas de los frenos.

Funcionamiento de los frenos



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.

Para arreglar este problema, revise la parte trasera y ambos lados del vehículo para asegurarse de que no haya tráfico, luego aplique los frenos cuidadosamente, y libere y aplique con cuidado hasta que los frenos se sequen, y así restaurar el funcionamiento normal. Siempre revise los frenos cuando haya pasado por aguas profundas para disminuir la posibilidad de lesiones personales o de accidentes.

Sobrecalentamiento de los frenos

En condiciones de frenados normales, la energía que se genera hará que la temperatura del tambor de freno interno llegue a aproximadamente 500 °F (260 °C). Esto se encuentra completamente dentro de la zona segura: la temperatura máxima de seguridad de la balata de los frenos de tambor es, por lo general, de aproximadamente 800 °F (427 °C).

Si los frenos de servicio se utilizan para frenados de emergencia, utilizados incorrectamente o durante períodos prolongados, las temperaturas del tambor

de freno interno podrían sobrepasar los 800 °F (427 °C). Dicho sobrecalentamiento del freno podría detectarse al sentir un olor a quemado o humo saliendo de un tambor. Si esto sucede, deberá detenerse de inmediato y revisar si las balatas de los frenos se están quemando o los tambores del freno están rajados. Si no se presenta ninguno de los dos problemas, siga su camino a velocidad baja tan pronto como sea posible para enfriar los frenos. Si el vehículo se quedara estacionado, la transferencia de calor podría destruir las balatas y distorsionar el tambor de freno. Para evitar que los tambores se deformen mientras se enfrían:

- Estacione el vehículo en una superficie nivelada y bloquee las ruedas.
- Libere los frenos de estacionamiento y permita que los frenos se enfríen. Consulte [Frenos, válvula de freno de estacionamiento](#) en la página 97.

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. Ellos preservan el uso y desgaste de sus frenos de servicio, y también pueden ser una característica de seguridad, debido a que pueden evitar que sus frenos se sobrecalienten. Idealmente, siempre debe desacelerar el vehículo con el retardador (cuando 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 carreteras húmedas, con escarcha, 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 necesita 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.



NOTA

El freno de escape y el freno del motor son dos tipos de retardadores del motor. Además, consulte el Manual del operador del fabricante del motor y el manual del retardador del motor para obtener instrucciones adicionales.

Frenos de escape

Con el interruptor de los frenos de escape en **ON** (encendido), el freno automáticamente se activa cuando retira el pie del pedal del acelerador.

El interruptor del freno está ubicado en el panel auxiliar del tablero. Este controla si el freno está en **ON** (encendido), listo para desacelerar al vehículo, u **OFF** (apagado), sin acción de frenado.

- No utilice el retardador del motor (como un freno de escape) para desacelerar el vehículo cuando esté jalando un remolque vacío. Consulte Frenos del motor para obtener más información.



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 fre-

nado. Podría morir o sufrir una lesión. NO utilice el retardador cuando conduzca sin remolque o con un remolque sin carga.

- Asegúrese de que el freno esté en OFF (apagado) antes de arrancar el motor.
- Después de arrancar y calentar el motor y de que usted esté listo para salir a la carretera, coloque el interruptor del freno de compresión del motor en ON (encendido) para obtener un mejor efecto de frenado.



AVISO

NO utilice el freno de compresión del motor ni el freno de escape 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 el freno de compresión del motor o el freno de escape en lugar de los frenos de servicio podría ocasionar una pérdida de control del vehículo, lo que puede producir un accidente que cause la muerte o lesiones personales.

Si su vehículo está equipado con ABS, el funcionamiento del freno de escape (si está encendido) estará controlado por el ABS. Para obtener más detalles sobre cómo utilizar el freno de escape, consulte el Manual del propietario del fabricante del freno de escape.

Frenos de motor

Figura 11: Interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) del freno del motor



Figura 12: Interruptor del nivel de freno del motor



Hay dos interruptores que controlan el freno del motor de su vehículo. El interruptor ON/OFF enciende o apaga el freno del motor, y el interruptor de nivel de freno del motor controla a qué nivel frena el motor cuando se activa. Ambos interruptores están ubicados en el panel de interruptores derecho. Con el interruptor de los frenos del motor en la posición **ON**(encendido), el freno se activa automáticamente cuando usted retira el pie del pedal del acelerador y se frena el vehículo. Cuando el freno del motor está en **ON**(encendido), el interruptor de nivel de freno del motor de tres posiciones

determina a qué nivel se frenará el vehículo cuando se active. Bajo, medio o alto.

Tabla 8: Nivel de freno del motor (3 posiciones)

Posición del interruptor	Nivel de freno del motor
Superior	Alto: 100%
Medio	Medio: 66%
Inferior	Bajo: 33%

Consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor o el Manual de funcionamiento del freno del motor para obtener más detalles sobre el uso de frenos del motor.

Indicador del freno del motor



Cuando se acciona el freno del motor, aparecerá este indicador (verde). Los

vehículos con un interruptor de nivel de freno del motor muestran el grado de frenado del motor que se aplica utilizando los puntos que están debajo del indicador. El frenado del motor activo se puede anular cuando el operador o una función del camión (como la opción Control de cruceo adaptable [ACC]) generan aceleración. En estos casos, el indicador del freno del motor se volverá blanco mientras se aplica la aceleración.

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 de bloqueo, 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.

Funcionamiento del bloqueo del diferencial entre ejes



NOTA

No utilice el bloqueo del diferencial cuando conduzca cuesta abajo o a más de 25 mph (40 km/h). Cuando se conecta en estas condiciones, su vehículo mostrará características de manejo en las cuales el vehículo hace un giro demasiado abierto. Esta condición de giro demasiado abierto provocará que su vehículo no vire tan rápido y se necesite más esfuerzo de la dirección, lo que podría ocasionarle un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

Figura 13: Condición de giro demasiado abierto



1. Radio de giro cuando está desbloqueado (desconectado)

2. Radio de giro cuando está bloqueado (conectado)

Para BLOQUEAR el diferencial entre ejes

1. Anticípese al momento en el que usted podría necesitar un incremento de la tracción, desacelere a una velocidad constante de menos de 25 mph (40 km/h) o detenga el vehículo. No bloquee el diferencial mientras baja pendientes pronunciadas o esté viajando a más de 25 mph (40 km/h), o mientras las ruedas están girando o la tracción es mínima; bloquee el diferencial antes de llegar a estas condiciones.
2. Coloque el interruptor de bloqueo del diferencial entre ejes en la posición **LOCK** (bloqueo). Se encenderá una luz en el interruptor que indicará que el diferencial está bloqueado (conectado).
3. Si **BLOQUEA** o **DESBLOQUEA** el diferencial mientras el vehículo está en movimiento, libere el pedal del acelerador momentáneamente para retirar el torque del engranaje y permitir que el embrague

(mecanismo que bloquea las ruedas) se acople completamente.



NOTA

El bloqueo del diferencial principal Meritor o el bloqueo del diferencial de la rueda Dana Spicer están controlados por un interruptor etiquetado WHEEL DIFFERENTIAL (diferencial de las ruedas). Al mover el interruptor, usted puede BLOQUEAR o DESBLOQUEAR el diferencial principal cuando el vehículo está en movimiento o parado.



NOTA

Si su vehículo cuenta con una transmisión automática, tal vez, sea necesario cambiar la transmisión a la posición de neutro momentáneamente para permitir que las ranuras de bloqueo del diferencial principal se acoplen o desacoplen completamente.

4. Conduzca el vehículo en áreas de poca tracción, mantenga la velocidad a menos de 25 mph (40 km/h).

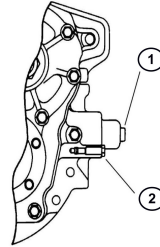
Para DESBLOQUEAR el diferencial entre ejes

1. Cuando llegue a pavimento seco o carreteras en mejores condiciones en las cuales no sea necesario el bloqueo del diferencial, cambie el diferencial de bloqueo a **UNLOCK** (desbloquear).
2. Libere momentáneamente el pedal del acelerador para liberar el torque y permitir que se desconecte el embrague.
3. Cuando desbloquee el diferencial, se reanudará la conducción normal del vehículo y se apagará la luz del interruptor.

Bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor

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. La instalación del perno prisionero evita que se dañe, al bloquear los componentes del eje interno en su lugar. Utilice el procedimiento que se indica a continuación para bloquear el diferencial Meritor.

Figura 14: Bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor



1. Línea de aire: quítela para instalar el perno prisionero
2. Ubicación del almacenamiento del perno prisionero
 1. Retire la línea de aire.
 2. Retire el perno prisionero del agujero de almacenamiento.
 3. Atornille el perno prisionero completamente en el agujero de la línea de aire. Esto bloquea el diferencial al presionar un pistón en la posición de bloqueo.

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 manejando con poca tracción, bloquee el diferencial. Cuando tenga el

diferencial bloqueado, maneje únicamente con el eje en el rango BAJO.

- Cuando esté manejando en superficies con buena tracción, mantenga desbloqueado el diferencial entre ejes. Puede manejar 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 cruceo deseada.

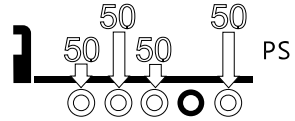
transmisión normalmente para mantener la velocidad deseada.

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

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 el 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
<p>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</p>


produzca un accidente. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

 NOTA
<p>NO DEBE sobrepasar las clasificaciones de deslizamiento.</p>

 PRECAUCIÓN
<p>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.</p>

 PRECAUCIÓN
<p>NO modifique el sistema de aire y la funcionalidad del control de los ejes auxiliares instalados en la fábrica. Si</p>

modifica el funcionamiento del eje de apoyo o impulsor establecido por la fábrica, anulará su garantía y podrá ocasionar daños al equipo.

 PRECAUCIÓN
<p>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.</p>

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 estableciendo 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 presión-carga

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.

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

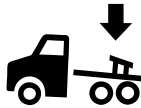
Si sobrepasa los límites de peso locales, estatales o federales es posible que la policía le extienda una infracción. Comuníquese con la oficina local que establece los límites de peso comercial para estar enterado sobre estos límites en su área.



NOTA

Los ejes impulsores o de apoyo de dirección se elevarán cuando la transmisión cambie a reversa o cuando aplique los frenos de estacionamiento.

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.

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.

Quinta rueda

Lo siguiente se aplica a las configuraciones de los tractores:



AVISO

Asegúrese de que mecánicos capacitados realicen el mantenimiento, los ajustes y la reconstrucción de la quinta rueda. Si no se le presta el mantenimiento adecuado a la quinta rueda, el remolque podría separarse del tractor. Esto podría ocasionar un accidente grave. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

Su vehículo está equipado con una quinta rueda deslizable fija o controlada por aire. Cualquiera de las dos se bloqueará

automáticamente cuando la clavija maestra del remolque recorra las quijadas de bloqueo mientras el tractor se retrocede debajo de un 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 15: 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 16: 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 un mensaje 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).



NOTA

No maneje el camión sin el remolque.

7. Si el tractor tiene una suspensión trasera aérea, baje (descargue) la suspensión trasera lo suficiente como para que la quinta rueda se separe sin problemas del remolque.

Figura 17: 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 desbloquear el perno maestro manualmente



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.



NOTA

El método específico requerido para operar la manija de desbloqueo de la quinta rueda dependerá del fabricante y del modelo de la quinta rueda. El operador debe estar familiarizado con este método antes de llevar a cabo este procedimiento.

Para desbloquear el perno maestro y separar el camión del remolque

1. Coloque el camión y el remolque en una línea recta sobre un suelo firme y nivelado.

2. Fije los frenos de estacionamiento del camión 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. Active la manija de desbloqueo de la quinta rueda y, de ser necesario, desbloquee la quinta rueda.



NOTA

La operación de la manija de desbloqueo 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 camión.
7. Lleve el camión hacia adelante lo suficiente como para que el perno maestro separe la quinta rueda (de unas 12 a 18 pulgadas).



NOTA

No maneje el camión sin el remolque.

8. Si el camión tiene una suspensión trasera aérea, baje (descargue) la suspensión trasera lo suficiente como para que la quinta rueda se separe sin problemas del remolque.

Figura 18: Símbolo de volteo de suspensión



9. Lleve el camión hacia adelante 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.

Deslizamiento de 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

Para este procedimiento se supone que hay un remolque conectado. El perno maestro del remolque debe estar bloqueado dentro de la quinta rueda cuando se cambian las posiciones de deslizamiento.

1. Coloque el camión y el remolque en una línea recta sobre un suelo firme y nivelado.
2. Coloque el camión en neutro y aplique los frenos de estacionamiento del camión 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 19: Símbolo de deslizamiento de la quinta rueda



4. Inspeccione y verifique que los dispositivos de bloqueo de vástagos se hayan retirado por completo de las guías de deslizamiento de la quinta rueda.
 - a. Si los dispositivos de bloqueo de vástagos no se retiraron por completo, mueva el tractor ligeramente para reubicar los dispositivos y volver a inspeccionar.

- b. Si los dispositivos aún no están retirados del todo, baje el tren de aterrizaje y la suspensión trasera (si esta función está disponible) para reducir la presión en el deslizamiento.

Figura 20: Símbolo de volteo de suspensión



5. Libere el freno de estacionamiento del camión, 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 dispositivos de bloqueo de vástagos se hayan retirado por completo de las guías de deslizamiento de la quinta rueda.



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 bajó el tren de aterrizaje, levántelo.
10. Si se bajó la suspensión trasera, regrésela a su altura normal.

Lubricación de la quinta rueda

Ponga a funcionar y lubrique frecuentemente las quintas ruedas deslizantes o móviles para evitar la corrosión.



PRECAUCIÓN

Tanto las pistas deslizantes y las placas de la quinta rueda (si es deslizante) deben limpiarse y lubricarse periódicamente para garantizar una acción deslizante y un giro fácil. Si no mantiene lubricadas estas superficies, podría ocasionar que se dañe el bastidor y la línea de la transmisión.

Para obtener información sobre el mantenimiento, consulte [Mantenimiento mensual de la quinta rueda](#) en la página 283, [Mantenimiento semestral de la quinta rueda](#) en la página 283 y [Quinta rueda deslizante](#) en la página 283.

Técnicas y consejos de manejo

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 maneje en marcha libre con la transmisión en neutro o con el pedal del embrague presionado. A parte de ser ilegal y peligroso, manejar en velocidad libre también podría ser costoso. Esto ocasiona fallas o daño prematuro al embrague, la transmisión y sobrecarga el sistema de frenos. Manejar en marcha libre con la transmisión en neutro también impide que los componentes de la transmisión se lubriquen correctamente. Mientras maneja 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 superen 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 superen 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 superen la máxima velocidad controlada. 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 superan la máxima velocidad controlada, lo que indica una sobrevelocidad, aplique los frenos de servicio o cambie a una marcha más alta para lograr que las RPM regresen al rango óptimo de velocidad.
- Al manejar 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 control de la bomba de inyección corta el combustible que va hacia el motor. Sin embargo, 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 maneja 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 hacerlo 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 cuadro de instrumentos muestra información para ayudar al conductor a optimizar la eficiencia del vehículo. Consulte [Resumen de recorrido](#) en la página 84 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 manejo, 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 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)
- Pérdidas de combustible

Se deben corregir los malos hábitos de manejo y seguir las recomendaciones sobre el manejo económico. Factores del manejo que afectan el consumo de combustible:

- Velocidad excesiva y aceleraciones rápidas innecesarias

- Períodos largos de funcionamiento a ralentí
- Manejar 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 maneja el vehículo. No siempre se puede elegir la carretera más adecuada, pero se debe tener en mente que la carretera ideal es la que permite manejar 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

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

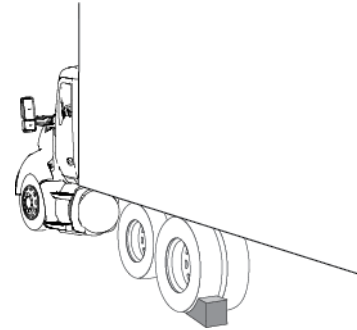
remolque o frenos de aire del camión para detener un vehículo estacionado.

AVISO

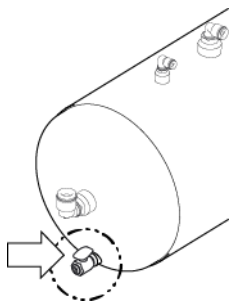
Los ejes de elevación que no están equipados con frenos de estacionamiento deben estar completamente elevados al estacionar el vehículo. Los ejes de elevación, que no están equipados con frenos de estacionamiento, que se dejan en la posición baja mientras está estacionado, en ciertos casos, pueden hacer que el vehículo estacionado ruede, causando un accidente 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.

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. Aun 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.

Capítulo 5 | MANTENIMIENTO

5

Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo.....	193
Primer día.....	193
Primeras 50-100 mi/80-160 km.....	193
Primeras 500 mi/800 km.....	194
Primeras 2,000 mi/3,218 km.....	194
Primeras 3,000-5,000 mi/4,800-8,000 km.....	195
Intervalos de mantenimiento preventivo.....	196
Revestimientos de guardabarros.....	221
Lubricantes.....	222
Sistema de aire.....	230
Prueba de función del sistema de aire doble.....	232
Mantenimiento del secador de aire.....	232
Tanques de aire.....	234
Fugas de aire y medidores de aire.....	235
Compresor de aire.....	237
Sistema de frenos.....	238

Mantenimiento de la cabina.....	244
Sistema de seguridad: Inspección.....	251
Mantenimiento del sistema de enfriamiento.....	253
Limpiaparabrisas/lavaparabrisas.....	258
Faros.....	259
Sistema eléctrico.....	261
Mantenimiento del motor.....	272
Sistema de combustible.....	280
Bastidor.....	282
Suspensión y eje delantero.....	284
Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado.....	287
Control de emisiones y ruidos.....	290
Tanque de líquido de escape de diésel.....	293
Suspensión y eje trasero.....	293
Alineación del eje trasero.....	297
Sistema de la dirección.....	298
Línea de transmisión.....	300
Llantas.....	300
Ruedas.....	304

Mantenimiento de la transmisión.....	309
Embrague hidráulico.....	309
Tablas de referencia de especificación.....	310

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>Tornillo de sujeción de la articulación en U de la dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulte Especificaciones de torque del perno del eje de dirección en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento.
<p>Pernos en U de la suspensión delantera</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique la condición general y el apretado de las tuercas. Apriete los pernos en U con una llave de torque calibrada al valor de torque establecido. (Consulte Pernos en U de la suspensión, Grado 8 en la página 319 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Primeras 50-100 mi/ 80-160 km

Primeras 50-100 mi/80-160 km¹³

Montaje de las ruedas

- Consulte [Ruedas](#) en la página 304 para ver las instrucciones de mantenimiento.

Primeras 500 mi/800 km

Primeras 500 mi/800 km¹⁴

Torque del perno en U del eje delantero

- Consulte [Pernos en U de la suspensión, Grado 8](#) en la página 319 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 274 para ver las instrucciones de mantenimiento.

Primeras 2,000 mi/ 3,218 km

¹³ 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.

¹⁴ 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 km¹⁵

Sujetadores de la suspensión trasera

- Consulte [Suspensión y eje trasero](#) en la página 293 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 km¹⁶

Lubricación de la transmisión

- Para la transmisión Fuller, consultar [Lubricación de la transmisión Fuller](#) en la página 224 para instrucciones de mantenimiento.
- Para la transmisión Allison, consulte [Lubricación de la transmisión Allison](#) en la página 226 para instrucciones de mantenimiento.

Lubricación del eje.

- Para el eje Meritor, consulte [Lubricación del eje Meritor](#) en la página 226 para instrucciones de mantenimiento.
- Para el eje Eaton/Dana, consulte [Lubricación de eje Eaton/Dana](#) en la página 228 para instrucciones de mantenimiento.

¹⁵ 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.

¹⁶ 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 de mantenimiento preventivo

La secuencia de mantenimiento preventivo inicia con las revisiones diarias. 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 exigen 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 siguientes páginas 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 del uso 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 pavimentada 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 manejar 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 qué intervalo debe seguir. Consulte al proveedor para conocer las recomendaciones específicas cuando hay discrepancias entre las recomendaciones de esta tabla y las recomendaciones del proveedor de componentes.

- 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.

Eje de transmisión (Dana): caja del eje

- Drene el lubricante mientras está caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague. Cambie el lubricante. (Consulte [Lubricación de eje Eaton/Dana](#) en la página 228 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Eje de transmisión (Meritor): caja del eje

- Drene y reemplace el lubricante. (Consulte [Lubricación del eje Meritor](#) en la página 226 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Transmisión principal

- Revise el nivel de aceite, vuelva a llenar según sea necesario. Revíselo cada 50,000 millas (80,000 km) y vuelva a llenar según sea necesario. (Consulte [Transmisión principal](#) en la página 224 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Admisión de aire: limpiador de aire

- Reemplace el limpiador de aire de la admisión de aire del motor según lo requiera el indicador de restricción de aire o el manual del operador del fabricante del motor. (Consulte [Sistema de admisión de aire](#) en la página 276 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Neumáticos y ruedas: neumáticos

<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la presión de inflación. Mida semanalmente el “frío” con un medidor calibrado. (Consulte Llantas en la página 300 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Ejes de transmisión: juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-90, 1710 y 1810
<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.**
Ejes de transmisión: juntas en U y pieza deslizante modelo SPL-100
<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.**
Ejes de transmisión: juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-140/140HD/170/170HD/250/250HD (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)
<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.**
Ejes de transmisión: juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140XL/170XL/ 250XL (FUERA DE LA CARRETERA)
<ul style="list-style-type: none"> • Lubrique*. 350,000 millas (560,000 km) primer intervalo y luego cada 100,000 millas (160,00 km) después de eso.
Ejes de transmisión: juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140XL/170XL/ 250XL (EN CARRETERA y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)
<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.**
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"> • Inspeccionar. Las inspecciones de la junta en U se deben realizar cada vez que un vehículo llega para un mantenimiento programado.**
Sistema de tratamiento posterior: filtro de partículas para diésel
<ul style="list-style-type: none"> • Limpie el filtro. Consultar <i>Manual de mantenimiento del motor</i>.
Sistema de tratamiento posterior: módulo de suministro de líquido de escape de diésel
<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace el filtro. Consultar <i>Manual de mantenimiento del motor</i>.
Aire: secador de aire (EN CARRETERA)
<ul style="list-style-type: none"> • Reacondicionamiento. 360,000 millas (576,000 km) (Consulte Mantenimiento del secador de aire en la página 232 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Seguridad: sistema de cinturón de seguridad de tres puntos
<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar. 20,000 millas (32,000 km). Si el vehículo está expuesto a condiciones de trabajo o ambientales intensas, es posible que necesite realizar inspecciones con más frecuencia. (Consulte Sistema de seguridad: Inspección en la página 251 para ver las instrucciones de mantenimiento).

* Utilice solamente lubricantes aprobados para el eje de transmisión Spicer al engrasar las juntas en U Spicer.

** Consulte el manual de servicio del eje de transmisión Spicer DSSM-0100 (3264-SPL) para obtener instrucciones detalladas.

17 **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 50 horas

Tabla 9:

Cada 50 horas ¹⁷
Ejes de dirección: grasa/Extremos de la biela del perno maestro con lubricante

Cada 50 horas
con base de litio multipropósito de trabajo pesado
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar Grado n.º 1 o n.º 2: Consulte Pernos maestros, cojinetes de empuje y extremos de la biela.

Cada 750 mi/1207 km/1 mes

Cada 750 mi/1207 km/1 mes ¹⁸
Eje delantero (Meritor): alineamiento total del vehículo
<ul style="list-style-type: none"> Verifique y ajuste según se requiera. (Consulte Suspensión y eje delantero en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Eje delantero (Meritor): llaves de extracción
<ul style="list-style-type: none"> Apriete las tuercas. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Eje delantero (Dana): alineamiento total del vehículo
<ul style="list-style-type: none"> Verifique y ajuste según se requiera. (Consulte Suspensión y eje delantero en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Frenos de disco (Bendix®): operación del sistema
<ul style="list-style-type: none"> Verifique el funcionamiento; inspeccione de acuerdo con la literatura de servicio del fabricante. (Consulte Frenos de disco de aire en la página 239 para ver las instrucciones de mantenimiento).

¹⁸ **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 7,500 mi/12,000 km/6 meses

Cada 7,500 mi/12,000 km/6 meses ¹⁹

Bastidor: quinta rueda

- Revise la placa y el bloqueo del perno maestro para ver si tienen desgaste y funcionamiento; lubrique (grasa NLGI N.º 2). (Consulte [Mantenimiento mensual de la quinta rueda](#) en la página 283 para ver las instrucciones de mantenimiento).
- Inspeccione el funcionamiento de la quinta rueda. (Consulte [Requerimientos de torque del afianzador del bastidor](#) en la página 316 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Bastidor: sujetadores del bastidor

- Revise el apriete. (Consulte [Requerimientos de torque del afianzador del bastidor](#) en la página 316 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Bastidor: soportes del motor

- Consulte [Montaje del motor](#) en la página 280 para ver las instrucciones de mantenimiento. Comuníquese con un distribuidor OEM de vehículo autorizado si los montajes del motor necesitan servicio.

Suspensión delantera, pasadores de resorte

- Revise el funcionamiento correcto. (Consulte [Suspensión y eje delantero](#) en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).

Frenos de tambor (todos): ajustadores de holgura

- Revise el recorrido de la varilla empujadora y revise si el brazo de control tiene rajaduras. Ajuste en el empaste. (Consulte [Verificaciones operacionales de los ajustadores de holgura automáticos](#) en la página 240 para ver las instrucciones de mantenimiento).
- Lubrique (grasa N.º 2 NLGI).

¹⁹ 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 7,500 mi/12,000 km/6 meses ¹⁹
<p>Frenos de tambor (todos): sistema de aire del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Sistema de aire en la página 230 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Frenos de tambor (todos): balatas de los frenos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione; reemplace según sea necesario. (Consulte Inspección del freno de tambor en la página 241 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Frenos de disco (Bendix®): pastillas de frenos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione; reemplace según sea necesario. (Consulte Frenos de disco de aire en la página 239 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Frenos de disco (Bendix®): función de pasadores deslizables de la mordaza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la mordaza se deslice libremente sin obstrucciones o juego excesivo. (Consulte Frenos de disco de aire en la página 239 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Frenos de disco (Bendix®): pasadores deslizables de la mordaza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione si las tapas protectoras de las clavijas de guía tienen daño o rajaduras. (Consulte Frenos de disco de aire en la página 239 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Frenos hidráulicos: balatas de las pastillas de frenos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione; reemplace según sea necesario. (Grosor mínimo de 3/16 pulg.) (Consulte Inspección del servicio del componente del freno en la página 243 para ver las instrucciones de mantenimiento).

¹⁹ **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 7,500 mi/12,000 km/6 meses ¹⁹
<p>Frenos hidráulicos: líquido de frenos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el nivel; cambie cada 2 años. (Líquido de frenos DOT 3) (Consulte Revisión y reabastecimiento del líquido de frenos en la página 242 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Admisión de aire: tubería de admisión de aire, montaje y enfriador del aire de carga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise si hay tubos rotos, fugas, integridad de la junta, limpieza y soporte correcto en el sistema. (Consulte Sistema de admisión de aire en la página 276 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Neumáticos y ruedas: neumáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione si hay cortes, desgaste irregular, tacos faltantes, daño en la pared lateral, etc. (Consulte Llantas en la página 300 para instrucciones de mantenimiento).
<p>Combustible y tanques: tanques de combustible Tanque de combustible en la página 282</p>
<p>Ejes de transmisión: juntas en U y pieza deslizante modelos SPL-90, 1710 y 1810</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique *.
<p>Ejes de transmisión: juntas en U y pieza deslizante modelo SPL-100</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique *.
<p>Ejes de transmisión: juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140/140HD/170/170HD/250/250HD (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique *.

¹⁹ **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 7,500 mi/12,000 km/6 meses ¹⁹
<p>Cajas de batería, cajas de herramientas y estribos: cables de la batería</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise el estado de los cables, las abrazaderas de amortiguamiento, las correas de amarre de nailon y el 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, grietas o desgaste excesivo) (Consulte Baterías en la página 265 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Cajas de batería, cajas de herramientas y estribos: baterías (EN CARRETERA Y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise si hay grietas y daño, el nivel de electrolitos, el estado de los bornes y el apriete de las sujeciones. (Consulte Baterías en la página 265 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Cajas de batería, cajas de herramientas y estribos: baterías (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise si hay grietas y daño, el nivel de electrolitos, el estado de los bornes y el apriete de las sujeciones. (Consulte Baterías en la página 265 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Cajas de batería, 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"> 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 Baterías en la página 265 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Cajas de batería, cajas de herramientas y estribos: caja y bandeja de la batería (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Baterías en la página 265 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Cajas de batería, cajas de herramientas y estribos: sujetadores de cables de la batería</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise los sujetadores del cable de la batería y apriete según sea necesario a 10 lb-pies a 15 lb-pies (13.6 nm-20.3 nm) según se especifica en la etiqueta de la batería. (Consulte Baterías en la página 265 para ver las instrucciones de mantenimiento).

¹⁹ **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 7,500 mi/12,000 km/6 meses ¹⁹
<p>Electricidad y Luces: faros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la orientación y ajuste según se requiera. (Consulte Faros de orientación en la página 261).
<p>Electricidad y luces: luces de advertencia en la barra de luz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise en la posición de arranque de encendido para verificar que las bombillas y la pantalla de información del conductor funcionan. (Se muestra en Tabla 3: Indicaciones en la página 56).
<p>Electricidad y luces: girar, detenerse, luces de reversa y señales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión visual. (Consulte Revisiones diarias en la página 26).
<p>Electricidad y luces: alternador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el funcionamiento y salida. (Consulte Alternador en la página 270 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Revise el apriete de la tuerca de la polea. (Consulte Instalación de la banda del motor en la página 274 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Revise la tensión de la banda de transmisión. (Consulte Instalación de la banda del motor en la página 274 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Revise el apriete de las tuercas hexagonales del borne. (Consulte Instalación de la banda del motor en la página 274 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Electricidad y luces: arrancador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el torque de las tuercas hexagonales. (Consulte Sistema eléctrico en la página 261 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Electricidad y luces: conector ECM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el ajuste del conector ECM. (Consulte Sistema eléctrico en la página 261 para ver las instrucciones de mantenimiento).

¹⁹ **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 7,500 mi/12,000 km/6 meses ¹⁹
<p>Electricidad y luces: sensores de las ruedas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise si hay sensores y conectores dañados y cables desgastados o raídos. (Consulte Sistema eléctrico en la página 261 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Electricidad y luces: unidad de envío del tanque de líquido de escape de diésel y combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise los tornillos de montaje y las conexiones eléctricas para ver si tienen cables y conectores dañados o desgastados. (Consulte Tanque de líquido de escape de diésel en la página 293 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Electricidad y luces: arneses de suministro de energía (motor, transmisión, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Sistema eléctrico en la página 261 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Lave para retirar el exceso de grasa. (Consulte Sistema eléctrico en la página 261 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Calefacción y aire acondicionado: calefactor y aire acondicionado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realice todas las revisiones enumeradas. (Consulte Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado en la página 287 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Sistema de tratamiento posterior: sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise si hay fugas y si cuenta con el soporte adecuado. (Consulte Control de emisiones y ruidos en la página 290 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Sistema de tratamiento posterior: tanque de líquido de escape de diésel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione si el tanque, las correas, los soportes, las mangueras y los engrasadores tienen desgaste, daños, fugas, apriete y conectores enganchados completamente. (Consulte Tanque de líquido de escape de diésel en la página 293 para ver las instrucciones de mantenimiento).

¹⁹ **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 7,500 mi/12,000 km/6 meses ¹⁹
Aire: regulador del compresor de aire <ul style="list-style-type: none">• Reemplace el filtro de aire. (Consulte Compresor de aire en la página 237 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Aire: tuberías de aire <ul style="list-style-type: none">• Revise la condición y enrutamiento para evitar desgaste por fricción. (Consulte Compresor de aire en la página 237 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Sistema de aire <ul style="list-style-type: none">• Lubrique. (Consulte Sistema de aire en la página 230 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Aire: filtros del conducto de entrada <ul style="list-style-type: none">• Reemplace los elementos o limpie con solvente. (Consulte Sistema de aire en la página 230 para ver las instrucciones de mantenimiento).
Aire: secador de aire <ul style="list-style-type: none">• Realice todas las revisiones enumeradas. (Consulte Sistema de aire en la página 230 para ver las instrucciones de mantenimiento).

**Cada 15,000 millas (24,000 km)/
12 meses**

¹⁹ **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 15,000 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Toma de aire: ensamblaje del filtro del prelimpiador Limpie el medio de filtrado para del prelimpiador. (Consulte Cómo limpiar el filtro del prelimpiador en la página 278.)</p>
<p>Bastidor: pernos de la pieza transversal y soportes de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que no haya rajaduras y sujetadores flojos. Reemplace o apriete al valor de torque determinado según se requiera. (Consulte Requerimientos de torque del afianzador del bastidor en la página 316 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Eje delantero (Meritor): ejes de la charnela de dirección, cojinetes de empuje, pernos maestros, llaves de extracción, extremos de las bielas, topes de dirección y bujes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione si hay desgaste y daño y juego final. Ajuste o reemplace según sea necesario. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Eje delantero (Meritor): bujes del perno maestro, cojinetes de empuje y extremos de la biela</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique con grasa aprobada. (Consulte Lubricación del eje Meritor en la página 226 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Eje delantero (Meritor): llaves de extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste las tuercas. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Eje delantero (Dana): bujes del perno maestro, cojinetes de empuje y extremos de la biela (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique con grasa aprobada. (Consulte Lubricación de eje Eaton/Dana en la página 228 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Eje delantero (Dana): bujes del perno maestro, cojinetes de empuje y extremos de la biela (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique con grasa aprobada. (Consulte Lubricación de eje Eaton/Dana en la página 228 para ver las instrucciones de mantenimiento).

²⁰ **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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Eje delantero (Dana): ejes de la charnela de dirección, cojinetes de empuje, pernos maestros, llaves de extracción, extremos de las bielas, topes de dirección y bujes (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione si hay desgaste y daño y juego final. Ajuste o reemplace según sea necesario. (Consulte Suspensión y eje delantero en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Eje delantero (Dana): ejes de la charnela de dirección, cojinetes de empuje, pernos maestros, llaves de extracción, extremos de las bielas, topes de dirección y bujes (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione si hay desgaste y daño y juego final. Ajuste o reemplace según sea necesario. (Consulte Suspensión y eje delantero en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Suspensión delantera - Resorte delantero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suspensión y eje delantero en la página 284 para instrucciones de mantenimiento).
<p>Suspensión delantera: argollas y pasadores de resorte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione si hay partes desgastadas y espacio excesivo entre las juntas. Ajuste o reemplace según sea necesario. (Consulte Suspensión y eje delantero en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Suspensión delantera: amortiguadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Suspensión y eje delantero en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Suspensión delantera, pasadores de resorte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique con grasa aprobada. (Consulte Suspensión y eje delantero en la página 284 para ver las instrucciones de mantenimiento).

²⁰ **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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Suspensión delantera: pernos en U (EN LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la condición general y el apretado de las tuercas. Ajuste las tuercas al valor de torque determinado según sea necesario. (Consulte Pernos en U de la suspensión, Grado 8 en la página 319 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Suspensión delantera: pernos en U (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 319 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Eje de transmisión (Dana): caja del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione visualmente si hay daños o fugas. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297). • Revise el nivel de aceite. Verifique el "frío". Aplique torque al tapón de drenaje. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Dana): unidad de cambio de aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el nivel de lubricante. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297). • Desinstale la cubierta de la caja y drene el lubricante. Lave las partes completamente y seque al aire. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Dana): ventilación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie o reemplace. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Dana): bomba de lubricación (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desinstale el depurador magnético e inspeccione si hay partículas de desgaste. Lávelo en solvente y séquelo al aire. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).

²⁰ **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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Eje de transmisión (Dana): bomba de lubricación (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Desinstale el depurador magnético e inspeccione si hay partículas de desgaste. Lávelo en solvente y séquelo al aire. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Dana): filtro de lubricación (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cambio. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Dana): filtro de lubricación (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cambio. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Inspeccione si hay hojas agrietadas, bujes desgastados, y exceso de eje motriz (Dana): tapón de drenaje magnético y ventilador (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Limpie o reemplace. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Dana): ventilador y tapón de drenaje magnético (FUERA DE LA CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Limpie o reemplace. (Consulte Eje de transmisión - Dana en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Meritor): caja del eje</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise el nivel de lleno "frío" en el tapón del portador del diferencial para buscar un ángulo de piñón de menos de 7 grados o en el tapón del tazón del eje para buscar un ángulo de piñón de más de 7 grados. Apriete el tapón a 35-50 lb-pies (47-68 N·m). (Consulte Eje de transmisión (Meritor) en la página 297). Inspeccione visualmente si hay daños o fugas. (Consulte Eje de transmisión (Meritor) en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Meritor): filtro del lubricante</p> <ul style="list-style-type: none"> Cambie el filtro. (Consulte Eje de transmisión (Meritor) en la página 297).

²⁰ 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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Eje de transmisión (Meritor): ventilador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el funcionamiento. Si la tapa no gira libremente, reemplácela. (Consulte Eje de transmisión (Meritor) en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Meritor): eje de entrada y eje de piñón</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise y ajuste el juego final. (Consulte Eje de transmisión (Meritor) en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Meritor): semieje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apriete las tuercas de la brida del eje trasero al valor de torque especificado. (Consulte Eje de transmisión (Meritor) en la página 297).
<p>Eje de transmisión (Meritor): diferencial entre ejes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el funcionamiento. (Consulte Funcionamiento del bloqueo del diferencial entre ejes en la página 168 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Suspensión trasera: pernos en U</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el torque. Ajuste al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte Pernos en U de la suspensión, Grado 8 en la página 319).
<p>Suspensión trasera: pernos de la pieza transversal y bastidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el torque. Ajuste al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte Requerimientos de torque del afianzador del bastidor en la página 316).
<p>Suspensión trasera: sujetadores y soportes de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise la condición y el torque del sujetador. Ajuste al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte Requerimientos de torque del afianzador del bastidor en la página 316).

²⁰ 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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Frenos de tambor (todos): cojinete del árbol de levas del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise si hay juego excesivo del árbol de levas en las direcciones axial y radial. El máximo juego permisible es 0.003 pulgadas Lubrique (grasa NLGI N.º 2). (Consulte Inspección del freno de tambor en la página 241).
<p>Frenos de tambor (todos): válvula del pedal del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Inspección del freno de tambor en la página 241).
<p>Frenos de tambor (todos): sistema de aire del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> Limpie o reemplace los filtros del conducto de entrada. (Consulte Sistema de aire en la página 230).
<p>Frenos de disco (Bendix®): discos/rotor del freno</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione si hay rajaduras visibles, verificación de calor, corrosión o muescas de la superficie. Revise si hay agotamiento (el máximo permisible es 0.002 pulgadas). (Consulte Frenos de disco de aire en la página 239 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Frenos hidráulicos: rotor</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione si hay rajaduras visibles, verificación de calor, corrosión o muescas de la superficie. (Consulte Sistema de frenos hidráulicos en la página 241 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Frenos hidráulicos: freno de estacionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione si hay desgastes, grietas o rupturas. (2.5 mm [0.10 pulgadas] como mínimo) (Consulte Sistema de frenos hidráulicos en la página 241 para ver las instrucciones de mantenimiento).

²⁰ 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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Embrague: varillaje del embrague</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique. (Consulte Embrague hidráulico en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Embrague: cojinete para soltar el embrague</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique. (Consulte Embrague hidráulico en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Inspeccione y ajuste cuando sea necesario (no se necesitan ajustar los embragues tipo SOLO). (Consulte Embrague hidráulico en la página 309 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Enfriamiento: mangueras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise si las mangueras del radiador y del calefactor tienen fugas. (Consulte Mangueras del radiador en la página 257 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Enfriamiento: refrigerante de larga duración (ELC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el punto de congelamiento. (Consulte Mantenimiento del sistema de enfriamiento en la página 253). • Revise si hay contaminación por medio de las tiras de prueba. (Consulte Mantenimiento del sistema de enfriamiento en la página 253 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Reemplace el filtro de agua vacío, si corresponde. • Realice el análisis de laboratorio. (Consulte Mantenimiento del sistema de enfriamiento en la página 253 para ver las instrucciones de mantenimiento). Si el análisis de laboratorio muestra que el refrigerante no es adecuado para uso continuo: Lave, drene y vuelva a llenar. (Consulte Mantenimiento del sistema de enfriamiento en la página 253 para ver las instrucciones de mantenimiento). Agregue diluyente para el ELC (consulte Mantenimiento del sistema de enfriamiento en la página 253 para ver las instrucciones de mantenimiento) • Lave, drene y vuelva a llenar con nuevo refrigerante. (Consulte Mantenimiento del sistema de enfriamiento en la página 253 para ver las instrucciones de mantenimiento).

²⁰ **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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Enfriamiento: embrague de ventilador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise si hay fugas de aire. (Consulte Ventilador del motor en la página 275 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Revise los cojinetes del impulsor del ventilador (gire la polea en ambas direcciones para revisar si hay cojinetes del cubo desgastados). (Consulte Ventilador del motor en la página 275 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Enfriamiento: válvula de solenoide</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise si el impulsor del ventilador engancha y desengancha correctamente. (Consulte Ventilador del motor en la página 275 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Depósito de dirección hidráulica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el nivel del líquido. (Consulte Líquido de la dirección hidráulica en la página 299 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: marcha de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el juego del eje de sector; ajuste según sea necesario. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Engrase el cojinete de muñón (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI). (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento). • Engrase el sello del eje de entrada (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI). (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: cilindro de asistencia eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique las rótulas. Inspeccione si hay sellos de la varilla con fuga, cubiertas de la rótula dañadas y daño al barril o varilla del cilindro. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).

²⁰ 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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Dirección hidráulica: mangueras y tubos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise si hay fugas y desgaste por fricción. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: varillaje de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise todas las juntas para ver si hay juego excesivo; reemplace según sea necesario. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: abrazadera del tubo de la barra de dirección y conector de bola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el torque, apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: tuerca y perno de sujeción del brazo Pitman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el torque, apriete al valor de torque especificado según se requiera. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: eje intermedio de la dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise el torque en la tuerca y perno retenedor. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: juntas en U del eje intermedio de la dirección (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lubrique [Grasa HD N.º 2 de EP NLGI, rango de +325 °F a -10 °F (+163 °C a -23 °C)]. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).

²⁰ **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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Dirección hidráulica: juntas en U del eje intermedio de la dirección (FUERA DE LA CARRETERA o ENTREGA EN CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lubrique [Grasa HD n.º 2 de EP NLGI, rango de +325 °F a -10 °F (+163 °C a -23 °C)]. (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: conectores de bola del brazo de biela y barra de dirección (EN CARRETERA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lubrique (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI). (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Dirección hidráulica: conectores de bola del brazo de biela y barra de dirección (FUERA DE LA CARRETERA o ENTREGA EN CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lubrique (Grasa llena con molibdeno a base de litio n.º 2 HD, EP NLGI). (Consulte Sistema de la dirección en la página 298 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Combustible y tanques: respiraderos del tanque de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise el funcionamiento correcto; limpie las mangueras de drenaje. (Consulte Tanque de combustible en la página 282 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Ejes de transmisión: juntas en U y piezas deslizantes modelos SPL-140XL/170XL/250XL (FUERA DE LA CARRETERA y ENTREGA EN CIUDAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lubrique *.
<p>Estructura de la cabina, puertas y cofres: bisagras y cerradura</p> <ul style="list-style-type: none"> Lubrique con atomizador de silicona.
<p>Estructura de la cabina, puertas y cofres: pernos de sujeción de la carrocería y la cabina</p> <ul style="list-style-type: none"> Revise el estado y ajuste.

²⁰ **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 millas (24,000 km)/12 meses ²⁰
<p>Calefacción y aire acondicionado: calefactor y aire acondicionado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de funcionamiento y diagnóstico completa. (Consulte Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado en la página 287 para ver las instrucciones de mantenimiento).
<p>Calefacción y aire acondicionado: condensador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie cualquier desecho de la parte delantera del condensador. (Consulte Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado en la página 287 para ver las instrucciones de mantenimiento).

**Cada 60,000 millas (96,000 km)/
6 meses**

Cada 60,000 millas (96,000 km)/ 6 meses ²¹
Extremos de rueda del eje de dirección: baño de aceite del eje de dirección (ajustado) con lubricante sintético

Cada 60,000 millas (96,000 km)/ 6 meses
<ul style="list-style-type: none"> • Utilice SAE 75W-140, SAE 50L: Para ver las instrucciones de mantenimiento, consulte Baño de aceite.
Extremos de rueda del eje de dirección: baño de aceite del eje de dirección (ajustado) con lubricante a base de minerales

Cada 60,000 millas (96,000 km)/ 6 meses
<ul style="list-style-type: none"> • Utilice SAE 75W, 75W-90, 75W140, 80W-90, 85W-140: Para ver las instrucciones de mantenimiento, consulte Baño de aceite.

²⁰ **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.

²¹ **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 millas (96,000 km)/
6 meses** ²¹

Extremos de rueda del eje de dirección: lubricación con semilíquido del eje de dirección (ajustado) con grasa sintética semilíquida

**Cada 60,000 millas (96,000 km)/
6 meses**

- Utilice Delo SF, Mobil SHC 007: Consulte Lubricación del eje delantero del PACCAR 20K

Extremos de rueda del eje de dirección: llenado con grasa del eje de dirección (ajustado) con base de litio multipropósito de trabajo pesado

**Cada 60,000 millas (96,000 km)/
6 meses**

- Grado n.º 2: Consulte Lubricación del eje delantero del PACCAR 20K

Cada 60,000 millas (96,000 km)

5

Cada 60,000 millas (96,000 km) ²²

Sistema de dirección hidráulica: cambio de líquido y de filtro

- Es muy difícil para el operador-dueño cambiar el líquido o el filtro de la reserva de dirección hidráulica de una manera responsable con el medioambiente, sin herramientas especializadas ni capacitación. Lleve su sistema de dirección asistida a reparar en un centro de servicio o concesionaria autorizada.

Ejes de transmisión: juntas en U y pieza deslizante modelos SPL- 140/140HD/170/170HD/250/250HD (EN CARRETERA y ACARREO DE LARGA DISTANCIA)

- Lubrique *

²¹ 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.

²² 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 millas (96,000 km) ²²

Aire: secador de aire (FUERA DE LA CARRETERA)

- Reacondicionamiento. (Consulte [Mantenimiento del secador de aire](#) en la página 232 para ver las instrucciones de mantenimiento).

**Cada 120,000 millas(193,000 km)/
2 años**

Tabla 10: Extremos de rueda del eje de dirección

**Cada 120,000 millas(193,000 km)/
2 años ²³**

Baño de aceite del eje de dirección LMS con lubricante sintético

**Cada 120,000 millas(193,000 km)/
2 años**

- Utilice SAE 75W-90: Para ver las instrucciones de mantenimiento, consulte Baño de aceite.

Toma de aire: ensamblaje del filtro del prelimpiador

- Instale un ensamblaje de filtro del prelimpiador. (Consulte la [Cómo remover el filtro del prelimpiador](#) en la página 278.)

Transmisión principal y auxiliar:
transmisión de velocidad de PACCAR 8
(SOBRE AUTOPISTA)

**Cada 120,000 millas(193,000 km)/
2 años**

Drene el lubricante mientras esté caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague.

Revestimientos de guardabarros

Los revestimientos de guardabarros se ubican en ambos lados del interior del cofre y protegen el ensamblaje de faros

²² **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.

²³ **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.**

frontales y otros componentes del motor del agua y la suciedad. Para algunos procesos de mantenimiento es necesario remover uno o dos revestimientos.

Cómo sacar un revestimiento del guardabarros

Se hace con la cubierta abierta ([Cómo abrir el cofre](#) en la página 17) y ubicándose en alguno de los lados de la cubierta.

1. Desbloquee todos los cierres de los cuatro revestimientos girando cada uno $\frac{1}{4}$ de giro en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. De a poco tire el revestimiento hacia arriba y afuera del cofre para sacarlo.
3. Separe el revestimiento del guardabarros.

Cómo volver a instalar un revestimiento del guardabarros

Se hace con la cubierta abierta ([Cómo abrir el cofre](#) en la página 17) y ubicándose del lado apropiado de la cubierta.

1. Enganche la parte inferior del revestimiento al interior de la cubierta, abajo del ensamblaje de los faros.

2. Reemplace el revestimiento del guardabarros en la cubierta, alineando los cierres de seguridad. *Alinee la orientación de la cubierta con la ranura del revestimiento: "PONER EN EL REFUERZO DE LA CUBIERTA".*
3. Inserte con cuidado y luego gire $\frac{1}{4}$ los cuatro cierres de seguridad en el sentido de las agujas del reloj para ajustar el revestimiento.

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 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.



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 mantenga a ralentí su vehículo por períodos prolongados si detecta que los humos del escape están en-

trando 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.



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.



NOTA

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.

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



Transmisión principal

Cambios de aceite



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.

Un lavado y cambio de aceite inicial se debe realizar después de que la transmisión se ha puesto en servicio real. Este cambio se debe hacer en cualquier momento después de las 3000 millas (4800 km) pero nunca después de las 5000 millas (8000 km) de servicio en carretera. Si el uso es fuera de la carretera, el cambio se debe hacer después de que hayan transcurrido 24 horas, pero antes de 100 horas de servicio.

Reabastecimiento

Retire toda la suciedad alrededor del tapón de llenado. Vuelva a llenar con nuevo aceite del grado recomendado para la temporada existente y el servicio predominante. Llene la parte inferior del tapón de prueba de nivel colocado al lado de la transmisión. No llene la transmisión en exceso. El sobrellenado usualmente genera una falla de aceite debido a la aeración y calor excesivo por la acción de agitación de los engranajes. La falla prematura del aceite ocasionará depósitos

densos de barniz y sedimento que tapan los puertos de aceite y acumulación en las ranuras y cojinetes. El rebalse del aceite también puede escaparse al embrague o a los frenos de estacionamiento. Al agregar aceite, no mezcle diferentes tipos de aceite.

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.

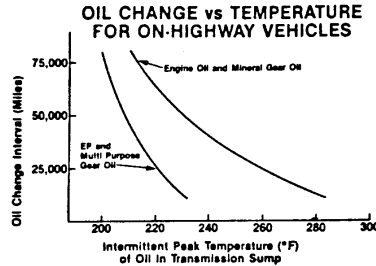
Cambio de lubricación e inspección uso fuera de carretera

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.

Lubricantes recomendados

Tipo	Grado (SAE)	Temperatura del ambiente
Aceite de motor para trabajo pesado MIL-L-2104B, C o D; API - SF o API-CD	50	Más de 10 °F (-12 °C)
	40	Más de 10 °F (-12 °C)
	30	Menos de 10 °F (-12 °C)
Aceite mineral para engranajes con inhibidor de óxido y oxidación API-GL-1	90	Más de 10 °F (-12 °C)
	80W	Menos de 10 °F (-12 °C)
Lubricante sintético*	50	Todo

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.

Lubricación de PACCAR 8 Speed

Lubricantes recomendados

Tipo	Grado (SAE)	Temperatura del ambiente
ZF-ECONFLUID LIFE PLUS		a 100°C de temperatura del cárter de aceite/ruta mixta

5

Lubricación del eje Meritor



NOTA

Ejes utilizados 100% fuera de carretera no son elegibles para el programa 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:

Tabla 11: 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

* Consulte las marcas aprobadas con su distribuidor.

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)
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

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)			

Lubricación del cojinete de la rueda

Cubos impulsados lubricados con aceite


Utilice aceite para engranajes hipoides, lubricante sintético para engranajes A.P.I.-GL-5, SAE 75W-90FE o un producto equivalente. Se requiere un mínimo de un cuarto (921 ml) de aceite para la lubricación correcta de cada cubo de transmisión. Agregue aceite a través del agujero de llenado en el cubo; si no hay ninguno, agregue aceite a través del agujero de llenado del diferencial.

	NOTA
<p>Recuerde reemplazar el tapón de ventilación o el tapón de llenado roscado cuando finalice.</p>	

Deje que pase un tiempo para que el aceite se filtre a través de los cojinetes cuando llene un cubo por primera vez. Para mantener el nivel de aceite del diferencial, agregue aceite hasta que su superficie esté uniforme con la parte inferior del agujero de llenado (consulte la ilustración en [Revisión del nivel de aceite](#) en la página 223).

Cubos no impulsados lubricados con aceite


Utilice aceite para engranajes hipoides, lubricante sintético para engranajes A.P.I.-GL-5, SAE 75W-90FE o un producto equivalente. Se requiere un mínimo de un cuarto (921 ml) de aceite para la lubricación correcta de cada cubo de transmisión. Agregue aceite a través del agujero de llenado en el cubo; si no hay ninguno, agregue aceite a través del agujero de llenado del diferencial.

	NOTA
<p>Recuerde reemplazar el tapón de ventilación o el tapón de llenado roscado cuando finalice.</p>	

Deje que pase un tiempo para que el aceite se filtre a través de los cojinetes cuando llene un cubo por primera vez. Para mantener el nivel de aceite del diferencial, agregue aceite hasta que su superficie esté uniforme con la parte inferior del agujero de llenado (consulte la ilustración en [Revisión del nivel de aceite](#) en la página 223).

Inspeccione el líquido de la dirección hidráulica

Obtenga acceso al depósito de dirección hidráulica en el compartimento del motor. Tomar todas las precauciones de seguridad al abrir el capó.

	PRECAUCIÓN
<p>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.</p>	

1. Apague el motor y abra el capó.
2. Limpie la parte exterior de la cubierta del depósito de la dirección hidráulica para que la suciedad no caiga dentro del depósito.
3. Verifique que el nivel del líquido esté al nivel correcto. Agregue más líquido si es necesario.
4. Revise si el líquido tiene burbujas de aire lo que podría indicar

contaminación, decoloración o un olor a quemado; corrija el origen de dichos problemas antes de reemplazar el líquido y el filtro.

Si los líquidos incompatibles (insolubles) se mezclan en un sistema de dirección hidráulica, se pueden producir burbujas de aire en la interfaz de los dos líquidos. Esto puede ocasionar cavitación, lo cual reduce la lubricación entre las partes en movimiento en el engranaje. Esto puede originar desgaste en los componentes. La mezcla de dos diferentes líquidos, a pesar de que puede ser inofensivo para los componentes internos individuales, puede iniciar una reacción química que produce un nuevo compuesto que atacará los sellos y otros componentes internos. No mezcle diferentes fluidos.

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

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

Antes de retirar algún componente del sistema de aire, siempre acufie 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 vehículo ruede 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

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 adhírase al procedimiento del fabricante si es necesario en una emergencia 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 Estándar-

res 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.



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, independiente-

mente 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.

5

Secadores de aire series Bendix® AD-HF

Su vehículo podría estar equipado con un 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 diversos componentes que normalmente se instalaban por separado en el vehículo (vea a continuación para obtener un listado de los componentes/áreas afectados):

- Válvulas protectoras de presión
- Válvula de seguridad
- Tuberías y válvulas solenoides
- Tuberías 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



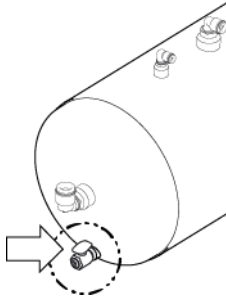
AVISO

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 muestra la presión del sistema de frenos traseros.

Figura 21: Manómetro de aire primario



El indicador secundario muestra la presión del sistema de frenos delanteros:

Figura 22: 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 manómetros 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).²⁴ Si el tanque esta vacío, esto puede demorar hasta dos minutos. Si estas alarmas

- permanecen de color rojo
- se ponen de color rojo
- Indican menos de 65 psi (448 kPa)

O si la alarma de la presión baja del sistema de aire

- se enciende
- no se enciende

Trate de no manejar el vehículo hasta que encuentre el problema y pueda solucionarlo: la presión del sistema está muy baja para que los frenos operen normalmente.



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.

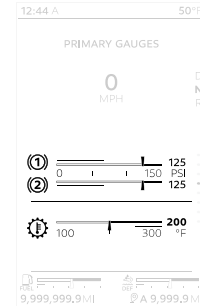
Use este procedimiento para revisar el sistema de aire comprimido debido a lo siguiente:

- Después del mantenimiento
- Cuando se reemplace un componente del sistema de aire
- Cuando se sospeche que haya una fuga

- 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** hasta la vista principal del medidor para controlar las presiones de aire primaria y secundaria.



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

²⁴ La alarma de Presión baja del sistema de aire no está activa cuando el motor está apagado.

motor) y después vuélvalo a poner en ON (Encendido), pero no arranque el motor.

Aparecerá la vista del medidor principal.

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 acuñar 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 pue-

de 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.

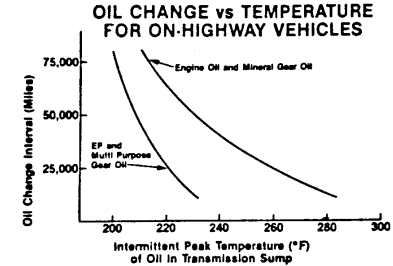
Frenos de disco de aire

Pida a un mecánico capacitado que inspeccione en intervalos regulares las pastillas de frenos para ver si tienen desgaste de acuerdo con [Intervalos de mantenimiento preventivo](#) en la página 196. En aplicaciones de servicio intenso o aplicaciones para carretera, inspeccione las balatas con más frecuencia. Inspeccione regularmente el desgaste de las pastillas/rotor:

- Estacionese en una superficie nivelada y acufie las llantas.

- Libere temporalmente los frenos de estacionamiento.
- Compare la posición relativa de las dos muescas; una ubicada en la mordaza y la otra en el portador. Consulte la ilustración que aparece a continuación para determinar si los frenos requieren una inspección detallada por parte de un mecánico calificado.
- 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.

Figura 23: Detalle de la mordaza



1. Ensamble de la mordaza de frenos
2. Ubicación de las ranuras para inspección
3. Alineamiento de las muescas (momento para programar la inspección de las pastillas/rotor)
4. Rotor de los frenos
5. Ensamble del portador del freno

Inspeccione regularmente el espacio de funcionamiento de la mordaza:

- 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.

- Acuñe las llantas.
- Libere temporalmente los frenos de estacionamiento.
- Agarre la mordaza y muévala. Este movimiento es el espacio de funcionamiento.
- 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.

Verificaciones operacionales de los ajustadores de holgura automáticos

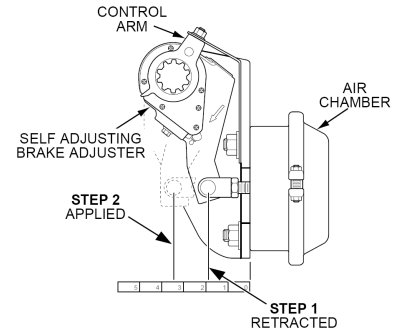
- Mida la carrera de la cámara del freno con el freno de resorte liberado y la presión de aire no menor que 100 psi (690 kPa).
- La carrera de la cámara del freno es la diferencia entre la posición

aplicada y retraída de la varilla de empuje de la cámara de aire.

- Un ajustador de holgura automático instalado correctamente y que funciona de manera adecuada producirá las siguientes carreras:

Tipo de cámara	Carrera
36 (frenos traseros)	1-1/2"-2-1/4" (38 mm-57 mm)
30 (frenos traseros)	1-1/2"-2" (38 mm-51 mm)
16, 20 y 24 (frenos delanteros)	1"-1-3/4" (25.4 mm-44.4 mm)

Figura 24: Carrera de la cámara del freno





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.

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.

car 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)
16, 20 y 24 (frenos delanteros)	1-1.75 pulg. (25.4-44.4 mm)

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.



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 indi-

Sistema de frenos hidráulicos

Para operar su vehículo en forma segura, tiene que tener algún conocimiento de sus sistemas de frenos. El ajuste y el equilibrio de frenos se deben establecer cuidadosamente para permitir fuerzas de detención iguales en todas las ruedas. Los neumáticos también son una parte importante de todo el sistema. La eficiencia del frenado depende de cuánta

fricción haya entre la carretera y sus neumáticos.

Todas las siguientes áreas están interrelacionadas y deben ajustarse a las especificaciones originales:

- tamaño de la rueda
- tamaño del neumático
- pastillas de frenos
- rotores de los frenos
- cojinetes de la rueda delantera
- alineación del extremo delantero
- radio del tambor de freno de estacionamiento

Una vez un sistema de frenos esté ajustado de acuerdo con las especificaciones, si cambia alguno de sus componentes o alguna combinación de componentes, el rendimiento del sistema puede bajar. Todas las partes tienen que trabajar en conjunto para que funcionen correctamente.

Su sistema de frenos funciona hidráulicamente. Consulte [Inspección del servicio del componente del freno](#) en la página 243 para obtener más información sobre la inspección de los frenos. Cualquier componente de reemplazo en el sistema de frenos debe cumplir con las especificaciones de los componentes originales. Cualquier cambio de las

especificaciones originales puede afectar el rendimiento de todo el sistema.



AVISO

No utilice cualquier pieza de repuesto en el sistema de frenos, a menos que se ajuste exactamente a 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 o lesiones. Consulte a su distribuidor local para obtener las partes de reemplazo adecuadas.



AVISO

No trabaje en el sistema de frenos sin accionar el freno de estacionamiento, sin retirar las llaves del vehículo y sin acuñar las ruedas de forma segura. Si el vehículo no está asegurado de manera adecuada para evitar un movimiento inadvertido del vehículo, este podría rodar y ocasionar lesiones personales graves o daños a su vehículo.

-

Utilice bloques de madera (de 4 pulg. x 4 pulg. x 6 pulg. o más grandes) contra las superficies delantera y trasera de las ruedas. Asegúrese de que el vehículo no se pueda mover.

Revisión y reabastecimiento del líquido de frenos



AVISO

Utilice vestimenta protectora cuando manipule líquido hidráulico. Es un poco tóxico y podría ocasionar irritación en la piel y los ojos.



AVISO

Utilice únicamente el tipo de líquido hidráulico especificado. No utilice ni mezcle tipos diferentes de líquido hidráulico. El líquido hidráulico incorrecto dañará las partes de caucho del sistema de frenos, lo que puede ocasionar la pérdida de frenos y posiblemente lesiones personales graves.



PRECAUCIÓN

Los sistemas de freno hidráulico utilizan dos líquidos distintos e incompatibles. El líquido de la dirección hidráulica se utiliza en el sistema de refuerzo de los frenos hidráulicos. El líquido de frenos se utiliza en el cilindro maestro y los tubos de frenos. No mezcle estos líquidos cuando vuelva a llenar el sistema o se puede dañar el sello.



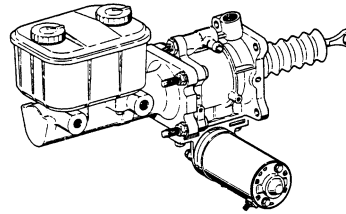
PRECAUCIÓN

El líquido de frenos hidráulicos puede dañar las superficies pintadas del vehículo.

Asegúrese de que los registros de nivel del líquido estén en la marca de nivel del líquido, o sobre ella, impresa en el depósito; si fuere necesario, agregue más de la siguiente manera:

1. Retire todas las tapas del depósito y extraiga el diafragma de caucho de cada depósito.

Figura 25: Ensamble del cilindro maestro y del refuerzo



2. Llene cada depósito con líquido hidráulico limpio de la especificación aprobada (líquido de frenos DOT 3).
3. Inserte los diafragmas de caucho en los depósitos.
4. Para evitar fugas de los depósitos, asegúrese de que el sello en cada tapa del depósito se encuentre en buenas condiciones antes de volver a colocar la tapa.



AVISO

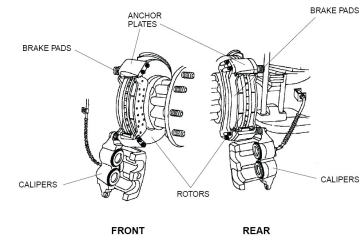
Si el depósito de líquido de frenos requiere de una cantidad excesiva de líquido hidráulico, debe inspeccionar si

en el sistema completo hay fugas y repararlas si fuera necesario (consulte a su distribuidor más cercano). Si no se realizan las reparaciones necesarias en el sistema de frenos, podría ocasionar la pérdida de los frenos y lesiones personales graves.

Inspección del servicio del componente del freno

Retire cada rueda para inspeccionar los componentes del freno.

Figura 26: Componentes del sistema





PRECAUCIÓN

Cuando reemplace las pastillas de frenos de disco, asegúrese de utilizar el mismo material de balata en ambos ejes. La mezcla de los tipos de balatas puede generar un frenado desequilibrado, un mayor desgaste de pastillas o puede bajar el rendimiento de la detención. Consulte a su distribuidor más cercano.

Pastillas de frenos de disco Inspeccione visualmente todas las balatas de las pastillas de frenos. Las pastillas de frenos se deben reemplazar cuando las balatas restantes alcanzan un grosor de 3.16 pulgadas o menos. Se recomienda que todas las pastillas de frenos de disco se reemplacen al mismo tiempo, ya que esto mantendrá el frenado balanceado. Por lo menos, reemplace todas las pastillas de frenos de disco en un eje, en ambos extremos, al mismo tiempo.

Mordazas Inspeccione visualmente si las mordazas tienen fugas de líquido de frenos, cubiertas de pistones o pistones dañados o defectuosos. Si existe evidencia de fugas, daños u otros defectos, debe reemplazar o reparar la mordaza.

Rotores de frenos de disco Inspeccione visualmente si los rotores tienen muescas, partes deformadas, grietas, puntos de calor o azules u otros daños o defectos. Si se encuentran señales de daños o defectos, los rotores se deben revestir con soldadura o reemplazar de acuerdo con el procedimiento de servicio recomendado por el fabricante del vehículo.

Placas de anclaje Inspeccione visualmente si las placas de anclaje tienen deslizamientos desgastados o dañados, cubiertas de clavija de guía dañadas o desenchajadas u otros defectos. Si se encuentran señales de desgaste, daños o defectos, las placas de anclaje deben reemplazarse o repararse.

Inspección del componente del freno de estacionamiento

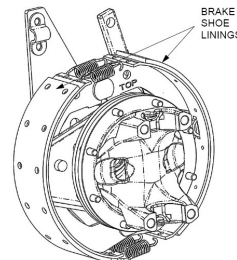


NOTA

Si no está capacitado correctamente para realizar el servicio o las inspecciones de los frenos, lleve su vehículo a su distribuidor más cercano.

Inspeccione visualmente si las balatas de las zapatas de freno tienen desgastes, grietas o rupturas. Si las balatas están desgastadas hasta alcanzar un grosor

menor a 2.5 mm (0.10 pulg.), debe reemplazarlas. Inspeccione si el tambor de freno tiene muescas profundas, puntos de calor, grietas o daños. Reemplace si fuera necesario.



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 enfríen 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 lesio-

nes 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.

Limpeza 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 jabón suave 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.

Limpeza 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 aconsejarle 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 invierno, 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 motor. El incumplimiento puede acelerar la corrosión y degradar los componentes eléctricos, lo que puede provocar un incendio o daños en el equipo.

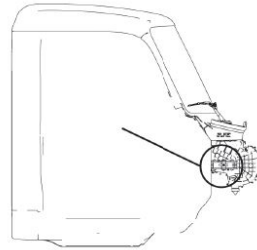
5. Seque todo con una gamuza para evitar manchas de agua. Para evitar manchas de agua, seque las superficies cosméticas con un paño o gamuza limpia.
6. Retire la suciedad de la carretera con un removedor de brea para automóviles o alcoholes minerales.
7. Después de limpiar y secar todo el vehículo, aplique una cera para automóviles de calidad para proteger el acabado del vehículo.

Reemplazo del filtro de aire puro de HVAC de la cabina

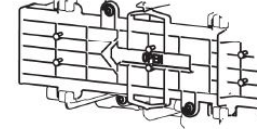
El filtro de aire puro del HVAC de la cabina se encuentra en la caja de admisión de aire que está montada en el cortafuegos que se encuentra en la esquina trasera del

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.



3. 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.



4. Desinstale e inspeccione el filtro haciendo referencia a la secuencia de intervalos de mantenimiento.
5. 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.
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 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.

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.

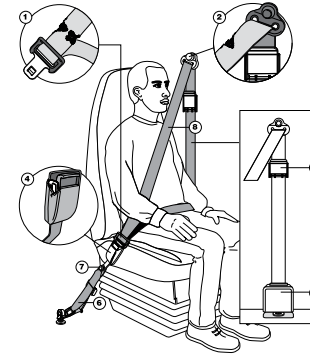
Sin un mantenimiento e inspección periódica para detectar condiciones de inseguridad, los componentes del cinturón de seguridad pueden desgastarse o no protegerlo en un accidente.



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 esta advertencia, puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Figura 27: Puntos de inspección del cinturón de seguridad



- Cortes o rasgaduras de la cincha o desgaste extremo en el área de la cerradura
- Cortes o rasgaduras de la cincha en la guía de la cincha de la abrazadera en D
- Sistema de comodidad agrietado o dañado
- Fundición de la hebilla quebrada
- 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 período 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 desenrolle 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 ensamblaje 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.

i 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%.

Nivel	Relación refrigerante/agua deseada	Punto de congelación °F (°C)
	60%	-62 (-52)

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.

Tabla 12: 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)

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

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

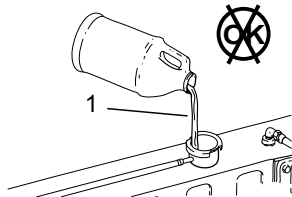
Es posible que su motor esté equipado con un filtro de refrigerante. Es un "filtro en blanco" y no contiene productos químicos ni aditivos de liberación sostenida. Reemplácelo únicamente por otro filtro en blanco según el intervalo

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 tapan 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:

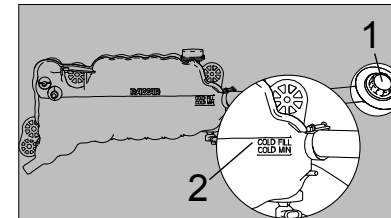
- Acumularse en las áreas de flujo bajo del refrigerante
- Tapar el radiador y enfriador de aceite
- Dañar el sello de la bomba de agua
- Dañar las superficies de transferencia de calor
- Dañar los sellos y mangueras
- Corroer el latón y el cobre

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 28: 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.

- 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



AVISO

NO retire la tapa de llenado del refrigerante mientras el motor esté caliente. El líquido y vapor hirviendo bajo presión pueden escaparse y ocasionar quemaduras graves. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales o la muerte.



NOTA

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.



NOTA

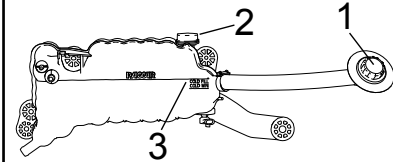
NO utilice la tapa a presión para llenar el tanque de compensación con líquido.



NOTA

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 29: Tanque de compensación de refrigerante montado en el mampara



- Tapa y puerto de llenado (punto de servicio)
- Tapa a presión (nunca se debe retirar)
- Línea de llenado

- Apague el motor y déjelo enfriar un mínimo de 10 minutos.
- Si su sistema de enfriamiento cuenta con una válvula de drenaje en el tubo de refrigerante superior del motor, ábrala antes de llenar el tanque de compensación.
- Cierre cualquier válvula de drenaje de refrigerante abierta en la tubería de refrigerante del motor inferior.
- Retire la tapa de llenado del tanque de compensación (1), pero

- 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 un minuto después de verter el refrigerante. Si el nivel de refrigerante baja, agregue refrigerante hasta que regrese a la línea inferior.
 6. Cierre la válvula de drenaje si la abrió en el Paso 2.
 7. Arranque el motor y póngalo a funcionar a un 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, según 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. Añada refrigerante al tanque de compensación hasta que el nivel de refrigerante se encuentre aproximadamente a 1/2 pulg. (13 mm) por encima de la línea "COLD MIN" (frío mínimo) o "MIN".
 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. Vuelva a colocar la tapa de llenado del tanque de compensación (1).

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. Revise diariamente el nivel de agua del depósito de agua, ubicado en el compartimento del motor. Si es necesario, reabastezca al nivel apropiado.

Cómo rellenar el depósito de líquido de lavado



PRECAUCIÓN

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

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 ubicado en el compartimento del motor del lado del conductor, detrás de la rueda, y abra la tapa de llenado.
4. Llene el depósito con líquido limpiaparabrisas, que tiene una capacidad de 2.1 galones (7.9 litros), y vuelva a colocar la tapa.
5. Cierre y asegure el capó.

Faros

Mantener el rendimiento del faro



AVISO

Los repuestos de luces LED no están aprobados para su uso en este faro y podrían dar lugar a un evento térmico debido a la óptica interna muy focalizada. No hay garantía por daños causados por el uso de luces LED. Si no cumple con esta advertencia puede provo-

car daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.



NOTA

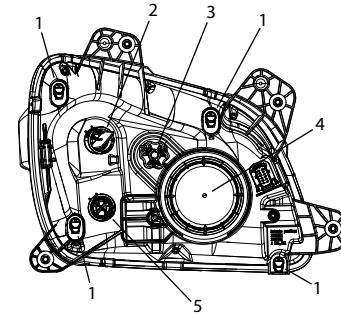
La bombilla del faro será muy brillante al principio y se hará más tenue con el tiempo. El brillo de una bombilla que se ha usado durante más de 100,000 millas (160,000 km) será la mitad de fuerte de lo que brilla una bombilla nueva. Para tener un desempeño óptimo, reemplace las bombillas frecuentemente. Guarde una bombilla de repuesto o usada en la guantera **nunca maneje con un solo faro**.



NOTA

Conozca el tipo de faros que tiene su vehículo (incandescentes comunes, halógenas o LED). Para conocer los tipos de repuestos de bombillas de luz, lea la sección [Especificaciones de la bombilla del vehículo](#) en la página 320

Tabla 13: Funciones del faro



1. Ventilación - NO DISPONIBLE - (la eliminación lo destruye).
2. Enchufe de la bombilla de la señal de giro/marcador lateral.
3. Faro frontal: perilla de ajuste del ángulo de la luz.
4. Enchufe de la bombilla frontal principal de las luces altas/bajas.
5. Enchufe de la bombilla del sistema de luz de día (DRL).

- Los revestimientos de guardabarros y las cubiertas de acceso se deben reinstalar después de que se haya hecho el servicio para proteger los faros del rociado de agua de alta presión y el bombardeo de piedras.
- Un servicio de pulido profesional puede pulir las lentes **no más de dos veces** antes de reemplazarlas.
- El conjunto de los faros está equipado con rejillas de ventilación filtradas que permiten el enfriamiento de las bombillas y la evacuación del vapor de agua. Los filtros están pensados para mantener a los insectos fuera y NO son útiles porque las tapas que sostienen los filtros se destruirán si se quitan. Mantenga las obstrucciones, o los agentes obstructores como el barro, lejos de los ventiladores.
- Una bombilla descolorida (una que no sea clara) es una indicación de que se ha recalentado. Puede tener un rendimiento deficiente o estar por romperse, y debe reemplazarse lo antes posible.
- Los cristales de los faros deben limpiarse con un jabón suave y partículas, para platos (por ejemplo, Dawn, o Joy). El faro no debe limpiarse nunca con un polvo abrasivo o jabón, ni con productos derivados del petróleo como la gasolina o el diésel, ya que estos descompondrán el revestimiento duro y causarán que la lente se agriete.
- Tenga en cuenta que algunas cargas de camiones pueden requerir que un técnico capacitado vuelva a direccionar los faros debido a un cambio en el desnivel del vehículo.
- Si la lente de cubierta se usa hasta el punto de que ya no es transparente, sino translúcida u opaca, el faro debe reemplazarse.
- Las bombillas deben reemplazarse por una marca de primera calidad (por ejemplo, Phillips, Osram, Sylvania, Federal-Mogul o GE). Las bombillas con la designación de larga vida “LL” son recomendadas, pero no obligatorias.
- Las cubiertas de los faros están diseñadas para soportar la fuerza del viento, pero no pueden usarse para empujar objetos sólidos, o para ser empujados con mucha fuerza.
- Cuando cambie una bombilla, no la toque con los dedos. El aceite de la piel humana puede enfocar la luz localmente, lo que da como resultado un defecto temprano de la bombilla.

Cómo reemplazar una bombilla del faro

Cada montaje del faro tiene tres bombillas:

- Luz baja/luz alta
- Luz de día (DRL)/luz de estacionamiento
- Señal de giro/indicadores laterales/ giro lateral.

Para reemplazar la bombilla de un faro debe abrir el cofre y acceder a la parte trasera del faro (ubicado detrás de un tablero desmontable del guardabarros). Consulte las Especificaciones de la bombilla del vehículo para acceder a las instrucciones para reemplazar la bombilla.

1. Estacione el vehículo y ponga los frenos de estacionamiento.

2. Abra el cofre y asegúrese de que quede en la posición abierta (consulte Abrir el cofre).
3. Para acceder al ensamblaje de los faros, remueva el revestimiento del guardabarros (*Cómo sacar un revestimiento del guardabarros* en la página 222).
4. Reemplazar una bombilla del ensamblaje del faro:
Cuando reemplace una bombilla de luz baja/luz alta, primero debe desatornillar y quitar el tornillo allen de la luz baja/luz alta.
 - a. Gire el adaptador de la bombilla en sentido contrario a las agujas del reloj para desajustar y quitar el adaptador y la bombilla del ensamblaje del faro.
 - b. Cambie la bombilla en el adaptador.
 - c. Reemplace el adaptador y la bombilla en el ensamblaje del faro, para lo cual deberá alinear la solapa del adaptador con la ranura en la cubierta del faro y luego insertarlos.
- d. Para bloquear el adaptador, gírelo en el sentido de las agujas del reloj.
Reemplace el tornillo allen de la luz baja/luz alta si lo quitó previamente cuando realizaba este paso.
5. Reinstale el revestimiento del guardabarros (*Cómo volver a instalar un revestimiento del guardabarros* en la página 222).
6. Cierre y asegure el cofre (consulte Cerrar el cofre).

Revisiones finales

1. Después de volver a conectar todo, encienda los faros y revise el funcionamiento.
2. Asegúrese de que un distribuidor revise periódicamente si los faros están alineados correctamente.
3. Mantenga los faros limpios; use solo agua limpia y jabón. Un faro sucio reduce el rendimiento y provoca un resplandor.

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.

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.



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.

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 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.

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)²⁵. 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

²⁵ En la pantalla de 15 pulgadas, el color del indicador de LVD depende de la gravedad del agotamiento de la batería.

- 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 vehículo, 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.

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 262.

Fusibles, interruptores de circuito y relevadores

Los fusibles, interruptores de circuito y relevadores están ubicados en la caja de distribución de energía, a la izquierda de la columna de dirección, detrás del pedal del embrague. Los fusibles adicionales para el alternador, control electrónico del motor y circuito de carga de la batería del remolque se pueden ubicar en el Centro de distribución de energía (PDC), dentro de la caja de la batería y en el lado del motor del cortafuegos de la cabina.

Agregar opciones eléctricas



AVISO

No agregue un fusible con un valor mayor de 30 amperios. Siga las recomendaciones del tamaño/tipo de protección de circuitos del fabricante de componentes. Al instalar un interruptor de circuitos o un fusible mayor del tamaño designado puede dañar el sistema eléctrico con lo que podría provocar daños al equipo o lesiones personales.



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.



NOTA

No instale un interruptor de circuitos en lugar de un fusible para los siguientes circuitos:

- ACC FEED
- BODY IGN
- CAB ABS - BATT
- CAB ABS - IGN
- CAB ACC
- CB PWR
- CECU - BATT (2 PLCS)
- CECU IGN
- DOOR IGN
- ENG AUX
- ENG SD

- FOG LMPS
- GAUGE CL
- HIGH BEAM SUP
- LH DR/DOOR LOCK
- LOW BEAM SUP
- PARK LMP SNSE
- RADIO MEM
- RADIO PWR
- RH DOOR
- SLPR ACC
- RKE
- TRLR ABS
- TURN MOD PWR

Normal: consulte la parte de atrás de la cubierta de la caja de distribución de energía para ver las ubicaciones de los fusibles y los relevadores

Cantidad máxima de luces permitidas por circuito

- Circuito de alto/señal de giro del vehículo

La unidad de control de iluminación está limitada a 5 amperios en total o dos (2) bombillas incandescentes de 25 vatios por lado. No conecte más de dos bombillas incandescentes por lado a los accesorios de la luz trasera del vehículo. Si se

necesitan más de dos bombillas para cada accesorio de la luz trasera, instale luces tipo LED o comuníquese con su distribuidor autorizado más cercano para obtener otras opciones.

- Circuito de la luz de señal de giro orientada hacia el lado delantero del vehículo y señal giro del remolque.

La unidad de control de iluminación está limitada a 20 amperios o nueve (9) bombillas incandescentes de 25 vatios en total (por lado) para combinar las luces de señal de giro del remolque y las luces de señal de giro orientadas hacia el lado delantero del vehículo. No conecte más de nueve bombillas incandescentes por lado para combinar las luces de señal de giro del remolque y las luces de señal de giro orientadas hacia el lado delantero del vehículo.

Si se necesitan más de nueve bombillas por lado, instale luces tipo LED o comuníquese con su distribuidor autorizado más cercano para obtener más opciones.



PRECAUCIÓN

Antes de instalar más luces de alto/giro del vehículo, luces de señal de giro del remolque o luces de señal de giro orientadas hacia el lado delantero del vehículo, asegúrese de no exceder los límites del circuito de iluminación descritos anteriormente. Si excede la cantidad de luces indicadas anteriormente, puede ocasionar u ocasionará que la unidad de control electrónico se predetermine en un modo de protección, lo que provoca que las luces no funcionen correctamente.

Al igual que el sistema de faros, si la unidad de control electrónico detecta un problema, esta apagará las señales de giro una vez cada 9 segundos. Puede detectar que esto está ocurriendo si los indicadores de señal de giro del tablero funcionan intermitentemente.

Si la señal de giro se enciende intermitentemente, significa que el problema fue ocasionado por un corto en el circuito de la señal de giro o que se sobrepasó la cantidad de bombillas para el circuito.

Si tiene problemas con la señal de alto/giro de algún vehículo, comuníquese con su distribuidor autorizado más cercano.

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

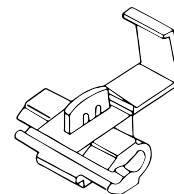
dicha falla o daño sea resultado de conexiones inadecuadas a la red CAN.



PRECAUCIÓN

El uso de cerraduras escocesas, aislamientos desprendidos y cinta aislante no son técnicas de conexión de CAN aprobadas. Ese uso es fuente de muchas fallas de CAN.

Figura 30: 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 periodos 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 ayudarlo 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. Quite los estribos sacando 2 pernos de cada uno de estos.
2. Retire 4 pernos y arandelas de la envoltura aerodinámica delantera.
3. Retire 2 pernos (A) del amortiguador del estribo.
4. 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

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.

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 (+)


- Desatornille los pernos que sostienen la placa con una llave de extremo abierto

	NOTA
<p>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.</p>	


Siga los siguiente 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
<p>Siempre deseche las baterías de automóviles de manera responsable y se-</p>	

gura. 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
<p>Asegúrese de conectar de último el nuevo el cable de tierra (negativo).</p>	


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

- Coloque las baterías en el vehículo y apriete el perno de la placa de sujeción
- Vuelva a conectar el cable positivo

- Vuelva a conectar el cable de tierra (negativo)

Reemplazar la cubierta de la caja de la batería

	AVISO
<p>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.</p>	

	AVISO
<p>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.</p>	

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 (apaga-

do) 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 aíslalo 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 14:

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 cabi-

na 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 corrijala 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.



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.

Nivel de aceite del motor



AVISO

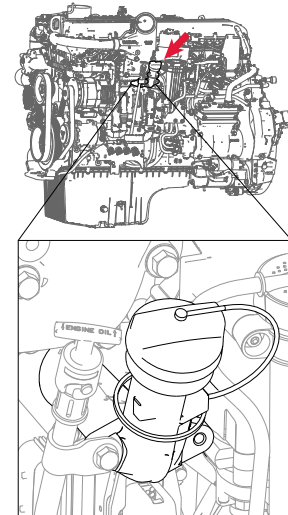
El aceite caliente del motor puede ser peligroso. Podría resultar quemado. Deje que el aceite del motor se enfríe antes de cambiarlo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la muerte, lesiones personales, daño al equipo o a la propiedad.

Revisar el nivel de aceite del motor

1. Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada y espere 15 minutos después de apagar (OFF) el motor. Esto permite que haya tiempo para que el aceite salga al recipiente de aceite.
2. Retire la varilla de medición y límpiela con un paño limpio y sin hilos.
3. Inserte de nuevo la varilla de medición completamente y jálela de nuevo para revisar el nivel de

aceite. El nivel de aceite correcto está entre las marcas bajo (L) y alto (H) en la varilla de medición.

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.

- Después de llenar completamente, espere 1 minuto y revise el nivel de aceite de nuevo.

- 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.

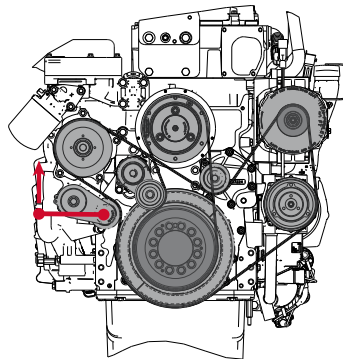
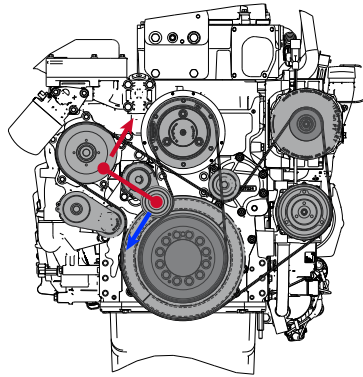


NOTA

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. Alinee la nueva banda alrededor de las poleas y después gire el tensor automático para que la polea intermedia oscile hacia el alineamiento 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



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.

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.

Filtros de aire del motor

La siguiente información de servicio es básica para todas las marcas y modelos de filtros de aire. Realice el mantenimiento

del filtro cuando (opción) se bloquee en la posición de altura máxima. Lleve el elemento a una agencia distribuidora de Kenworth para que reciba servicio. Los elementos de papel requieren cuidado y manejo apropiado porque son importantes para la vida de servicio del motor. Dé servicio al filtro de aire en forma periódica. Si el vehículo opera en áreas con demasiado polvo, el mantenimiento debe ser más frecuente.

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.

Prelimpiador del filtro de aire del motor (opcional)

Algunos modelos de camiones cuentan con un prelimpiador del filtro de aire del motor. Este prelimpiador se instala para evitar que el filtro de aire del motor principal se llene rápidamente de polvo cuando se hagan las aplicaciones profesionales. El prelimpiador se debe inspeccionar y limpiar periódicamente como se define en el capítulo de Mantenimiento, o antes, según la aplicación que corresponda a su vehículo. Puede que los vehículos que operan en entornos donde hay mucho polvo necesiten una inspección y limpieza del prelimpiador con mayor frecuencia que la sugerida en el capítulo de Mantenimiento. El indicador de restricción del filtro de aire podría no ser un indicador preciso de la condición del prelimpiador.

Cómo remover el filtro del prelimpiador

Herramientas y componentes:

- Llave de torsión de 8 mm
- Hágalo con el cofre abierto (ver [Cómo abrir el cofre](#)), de pie y a ambos lados del cofre.
1. Ubique el prelimpiador en la parte interior de la cubierta; parte superior central.
 2. Remueva el revestimiento del guardabarros para tener un mejor acceso al prelimpiador (ver [Cómo sacar un revestimiento del guardabarros](#) en la página 222).
 3. Remueva los cierres de seguridad del prelimpiador de la parte superior izquierda y la parte inferior derecha usando una llave inglesa, y separe.
 4. Afloje, pero no remueva, los cierres de seguridad de los limpiadores de la parte inferior izquierda y la parte superior derecha.
 5. Gire el prelimpiador en sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquearlo, y luego retírelo.



NOTA

Verifique que el plenum (relleno) del cofre esté libre de escombros.

Si desea limpiar el prelimpiador, vea [Cómo limpiar el filtro del prelimpiador](#). Si desea instalar un repuesto, vea [Cómo instalar el filtro del prelimpiador](#).

Cómo limpiar el filtro del prelimpiador

Herramientas y componentes:

- Jabón suave
- Fuente de agua tibia de presión baja



PRECAUCIÓN

No utilice agua o aire a alta presión para limpiar o secar el ensamblaje del filtro del prelimpiador. El agua o el aire a alta presión podrían dañar el medio de filtrado, lo que reduce su eficacia, y disminuir la vida útil tanto del ensamblaje del filtro del prelimpiador como del limpiador de aire del motor primario. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

El prelimpiador puede removerse del vehículo antes de la limpieza (ver [Cómo remover el filtro del prelimpiador](#) en la página 278).

1. Agite el prelimpiador hasta remover la mayor parte de polvo y restos posible.
2. Examine el prelimpiador para ver si hay daños en el filtro:
 - a. Si el filtro está dañado, detenga este procedimiento e instale un ensamblaje de prelimpiador nuevo.
3. Aplique (o rocíe) jabón en los dos lados de la estructura del prelimpiador y deje unos minutos para que se absorba el jabón.
4. Limpie la suciedad del filtro con agua tibia y a baja presión, aplicándola en el lado limpiador (lado del motor) del filtro hasta que el agua se ponga clara.
5. Enjuague el prelimpiador con agua tibia de baja presión hasta que no quede más jabón.
6. Sacuda el filtro suavemente para remover el exceso de agua y dejar que el prelimpiador se seque antes de instalarlo.

Vea [Cómo instalar el filtro del prelimpiador](#) en la página 279 para instrucciones de instalación.

Cómo instalar el filtro del prelimpiador

Herramientas y componentes:

- Llave de torsión de 8 mm
- Ensamblaje del filtro del prelimpiador nuevo (o limpio y seco)

Para los pasos que siguen en este procedimiento se asume que se realizó el procedimiento de [Cómo quitar el filtro del prelimpiador](#).

1. Inserte el prelimpiador nuevo (o limpio y seco) en la cavidad, alineando ambos sujetadores instalados con los agujeros más grandes del prelimpiador.
2. Gire el prelimpiador en el sentido de las agujas del reloj para bloquear el filtro.
3. Apriete los sujetadores y rote a 7-11 lb-pie (9-15 N·m).
4. Instale y ajuste los sujetadores restantes, luego rote a 7-11 lb-pie (9-15 N·m).
5. Reinstale el revestimiento del guardabarros ([Cómo volver a instalar un revestimiento del guardabarros](#) en la página 222).

6. Cierre y asegure el cofre ([Cerrar el capó](#) en la página 18).

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).

Sistema de combustible

Siga estas recomendaciones cuando esté cambiando sus filtros del combustible o elementos del depurador. Si sigue estas recomendaciones, el motor de su vehículo funcionará mejor y durará más. Consulte las recomendaciones del fabricante del motor para los requerimientos de micrones y agua apropiados.

Drenar el filtro de combustible principal

Para este procedimiento, se recomienda utilizar las siguientes herramientas:

- Recipiente (capacidad de 1 litro) (opcional)
- Manguera de goma con un diámetro de 3/8" (opcional)

Realice la tarea con el motor apagado. Cubra todo el equipo eléctrico y cableado que pueda empaparse con combustible, ya que el combustible diésel puede provocar

daños permanentes en el aislamiento eléctrico. Si realiza un drenaje para reemplazar el filtro, drene en un recipiente con una capacidad mínima de 1 litro (1 cuarto de galón) y utilice una manguera para dirigir el líquido.

1. Abra el capó (consulte [Cómo abrir el capó](#)) y localice el filtro de combustible principal.
2. Abra la válvula de drenaje (únicamente con la mano) hasta que ocurra el drenaje. Si realiza un drenaje para reemplazar el filtro, antes de abrir la válvula, empuje un extremo de la manguera dentro de la válvula de drenaje y coloque el otro extremo en el recipiente.
3. Drenar líquido del conjunto de filtros:
 - Si drena agua del combustible, drene un tazón de agua del filtro hasta que pueda ver combustible claro y luego cierre la válvula de drenaje.
 - Si reemplaza el filtro, drene hasta que el flujo se detenga y luego cierre la válvula.



PRECAUCIÓN

No apriete demasiado la válvula. Si la aprieta demasiado, puede dañar las rosas.

Si utilizó una manguera para drenar líquido, quítela.

Si drenó el conjunto de filtros en su totalidad, consulte la sección Reemplazar el filtro de combustible principal.

Reemplazar el filtro de combustible principal

Para este procedimiento, se recomienda utilizar las siguientes herramientas:

- Llave de anillo estriada RK61680
- Llave de 1"
- Nuevo elemento de filtrado de combustible primario de PACCAR diseñado para este uso
- 2 juntas tóricas nuevas

Comience el procedimiento con el motor apagado. Cubra todo el equipo eléctrico y cableado que pueda empaparse con combustible, ya que el combustible diésel puede provocar daños permanentes en el aislamiento eléctrico. Para expulsar aire de

los elementos del depurador tipo densidad, humedézcalos en combustible limpio antes de instalarlos. Lubrique las juntas tóricas nuevas con combustible limpio para garantizar un sellado positivo.

1. Desconecte las conexiones eléctricas tipo clip de la parte inferior del tazón:
 - a. Desconecte el sensor de agua en el combustible (WIF) del grupo de cables.
 - b. Desconecte el sensor del calentador eléctrico del grupo de cables.
2. Utilizando la llave de anillo estriada, afloje el tazón del filtro y bájelo, al menos, 2 pulgadas. Tenga cuidado de no dañar los sensores del tazón en los componentes de alrededor.
3. Quite lentamente el tazón y el filtro del conjunto de filtros superiores.
4. Retire el filtro y las juntas tóricas superior e inferior.
5. Instale un filtro nuevo:
 - a. Instale las juntas tóricas superior e inferior.
 - b. Instale un filtro de combustible nuevo.

6. Vuelva a realizar las conexiones eléctricas tipo clip a la parte inferior del tazón:
 - a. Vuelva a conectar el sensor de agua en el combustible (WIF) al grupo de cables.
 - b. Vuelva a conectar el sensor del calentador eléctrico al grupo de cables.
7. Si su vehículo cuenta con una válvula de mezcla de combustible, coloque la válvula en la posición "Prime" (cebar).
8. Cebare el montaje del filtro de combustible:
 - Si el montaje tiene una bomba de cebado manual (con motores PX-7), presione la bomba de cebado varias veces hasta que el cebado sea constante.
 - Deje que la bomba de cebado eléctrico cebe el montaje (sin motores PX-7).
9. Arranque el vehículo. Para los motores PX-7 y PX-9, póngalos en ralentí durante 5 minutos.
10. Si su vehículo cuenta con una válvula de mezcla de combustible,

coloque la válvula en la posición "Run" (dar marcha).

Revise si hay fugas en el montaje del filtro de combustible. Deseche los filtros y juntas tóricas antiguas como corresponde.

Tanque de combustible

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 316.

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

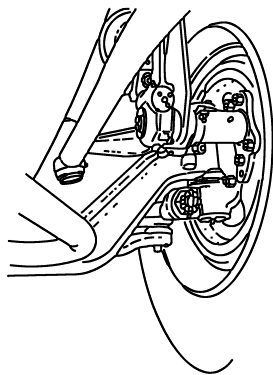
La placa debe estar levantada ligeramente para aliviar el peso del soporte mientras se aplica la grasa.

Suspensión y eje delantero

Lubricación del eje

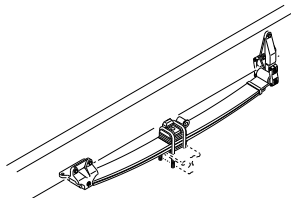
Consulte el manual del operador del fabricante del eje para obtener las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio.

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 aplicado con una pistola atomizadora o cepillo. 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 319 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.

5

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

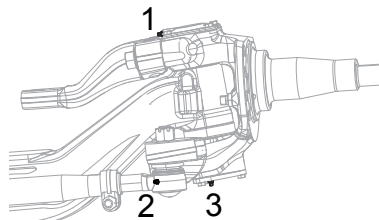
- Lubrique a presión cada 6 meses o 25,000 millas (40,000 km).
- Se requiere un ciclo más frecuente de lubricación para los ejes utilizados en aplicaciones dentro y fuera de autopistas, desechos y otras aplicaciones de servicio severo. Utilice grasa con base de litio (grado n.º 2) de multipropósitos, para servicio intenso.



NOTA

NO mezcle con grasa con base de sodio.

Figura 31: 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.

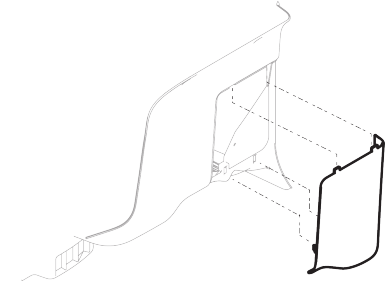
De servicio a todo su sistema de aire acondicionado una vez al año en su distribuidor autorizado. Los técnicos de servicio calificados tendrán que evaluar y recargar el sistema.

Filtro de aire puro de la cabina

El filtro de aire acondicionado de la cabina se ubica dentro de la cabina, detrás del panel lateral inferior del lado del pasajero (ubicado debajo de la guantera). Después de quitar los paneles requeridos, el filtro se puede sacar del módulo del ventilador sin usar herramientas.

Para quitar el panel de acceso a HVAC, jale del panel desde la parte inferior para soltar los ganchos y luego gírelo hacia afuera para que las solapas superiores permitan que el panel caiga.

Figura 32: Panel de acceso a HVAC



Inspeccione y limpie el elemento del filtro de aire de la cabina cada 3 a 6 meses de servicio. Según el 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.

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.

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

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 317.

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, incluidos 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 se perfora 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 escucha ruidos metálicos mientras golpea el DPF con un mazo de caucho o acelera y desacelera el motor en su rango de funcionamiento normal.

Silenciadores

- Revise el silenciador, las abrazaderas y los soportes de montaje. Apriete si es necesario. Inspeccione si el silenciador tiene señales de óxido o corrosión.
- Revise el amortiguador interno. Esta revisión puede hacerla poniendo atención para ver si escucha ruidos metálicos mientras golpea el silenciador con un mazo de caucho o acelera y desacelera el motor a través de su rango de operación normal.

Tanque de DEF (consulte el manual de sistemas de tratamiento posterior del motor)

Tubo de cola de escape

- Revise el montaje. Apriete según sea necesario. El corte de inglete en la punta del tubo debe estar orientado hacia la parte trasera del vehículo. No modifique el extremo del tubo de ninguna forma.

Refuerzo y ventilador del motor



AVISO

No ponga a funcionar el ventilador con el motor en marcha. El ventilador del

motor puede activarse en cualquier momento sin advertencia. Cualquiera que esté cerca del ventilador cuando este se encienda podría sufrir lesiones. Antes de encender la ignición, asegúrese de que no haya nadie cerca del ventilador.

- Revise todos los sujetadores para ver si están apretados. Revise si hay rajaduras provocadas por tensión en el refuerzo. Asegúrese de que el refuerzo esté ajustado de manera que no toque las aspas del ventilador.
 - Revise para verificar que el ventilador no está activado (sin girar) con el motor en marcha a temperaturas de operación normales (de frío al punto en que se activa el ventilador).
 - Revise los pernos de montaje de las aspas del ventilador. Inspeccione las aspas del ventilador para asegurarse de que no estén rajadas o dobladas.
- Transmisión y línea de transmisión
- Si sustituye componentes de la línea de transmisión o transmisión principal que no sean unidades de

diseño especificadas, puede ocasionar un aumento en la emisión de ruidos del vehículo.

Cobertor de aislamiento del capó

- Revise todos los sujetadores para ver su condición y si están seguros. Repare o reemplace algún sujetador quebrado o defectuoso.

Cobertor

- Revise si tiene desgaste por fricción o rasgaduras. Si es necesario, coloque un parche. Busque la causa del daño. Si algún componente o accesorio está ocasionando desgaste o daños y no se puede reubicar, coloque parches de refuerzo en el cobertor, en el lugar del desgaste.

Faldones de la cabina y protectores interiores del guardafangos

- Revise todos los sujetadores, especialmente los tornillos de cabeza hexagonal y autorroscantes. ¿Están seguros? Retire y reemplace algún remache flojo.

Protectores y faldones

- Revise si los protectores y faldones tienen rajaduras en los puntos de

tensión y montaje. Revise si los protectores del guardafangos tienen marcas de neumáticos, puntos de desgaste o daños ocasionados por objetos lanzados por las bandas de rodamiento de los neumáticos. Puede reparar los protectores de fibra de vidrio del guardafangos que están rajados o dañados con fibra de vidrio y resina.

- Si encuentra daños en un punto de sujeción, puede obtener fuerza adicional instalando una placa de refuerzo apropiada. Esta placa debe estar perforada para aceptar un remache y adherida al protector con fibra de vidrio y resina.
- Revise los faldones de la cabina, umbrales y soportes para observar su condición total y repárelos según sea necesario. Los faldones de la cabina o los protectores de caucho del guardafangos que están dañados no se pueden reparar. Tiene que reemplazarlos.



NOTA

Su distribuidor autorizado puede realizar todas estas revisiones y reparaciones o reemplazos.

Tanque de líquido de escape de diésel

Los vehículos que cumplen con los requisitos de emisión de diésel 2010 EPA tendrán un tanque de líquido de escape de diésel (DEF) en el bastidor del vehículo.

Suspensión y eje trasero

La suspensión de su vehículo por diseño requiere una cantidad mínima de 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.



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 319 y [Requerimientos de torque del afianzador del bastidor](#) en la página 316) 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.

i NOTA

Cuando sea posible, aplique torque a todos los sujetadores del bastidor en el extremo de la tuerca, no en la cabeza del perno.

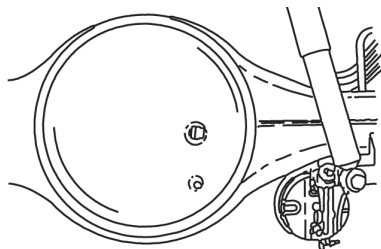
Cargue el vehículo a su peso bruto normal antes de apretar los pernos en U. Si carga el vehículo asegurará un ajuste apropiado del ensamble del resorte y el perno en U.

! 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

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.



! PRECAUCIÓN

NO mezcle lubricantes de distintos grados, aunque sí puede mezclar distintas marcas de lubricante del mismo grado (que cumplan con MIL-L-2105C). Los lubricantes de distintos grados no son compatibles y podrían dañar el eje.

i NOTA

En todos los casos, el proveedor de lubricantes asume responsabilidad total por el rendimiento de su producto, así como por el producto y la responsabilidad de la patente.

Para tipos y marcas recomendadas de lubricantes, comuníquese a su distribuidor.

Dana Spicer y Fabco

No es necesario drenar inicialmente los ejes Dana Spicer que son llenados en la fábrica con un lubricante sintético aprobado por Dana Spicer.

- Los lubricantes a base de petróleo se deben drenar dentro de las primeras 5,000 millas (8,000 km) si cambia a un lubricante sintético aprobado.

Cambio inicial: Consulte la [Intervalos de mantenimiento preventivo](#) en la página 196 para obtener los intervalos de servicio del eje trasero estándar. Cambie el lubricante de base mineral en otros ensambles del eje Dana Spicer y Fabco (nuevos o reconstruidos) dentro de las primeras

3,000 millas a 5,000 millas (4,800 km a 8,000 km).

- Para ejes con base de petróleo, utilice lubricantes que cumplan con las especificaciones de grado de MIL L2105C/D o lubricación sintética aprobada. No utilice aditivos de aceite.

Todos los vehículos con ejes Dana Spicer y Fabco: Consulte [Intervalos de mantenimiento preventivo](#) en la página 196. Comuníquese con su distribuidor para obtener las marcas aprobadas de lubricantes sintéticos.

- Ejes Dana Spicer con lubricación sintética y sellos Out Runner: drene, lave y vuelva a llenar a las 500,000 millas (804,000 km).

Abertura del respiradero de la caja del eje:

- Revise y limpie la ventila del respiradero de la caja del eje en cada revisión del nivel de aceite.

Meritor:

- Consulte *el Manual de Mantenimiento de Lubricación Meritor (MM1)*.

Eje de transmisión - Dana

Drene el lubricante mientras está caliente. Enjuague cada unidad con aceite limpio para enjuague. Cambie el lubricante.

Eje de transmisión (Meritor)

Drene y reemplace el lubricante.

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)

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 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.



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.

Líquido de la dirección hidráulica

 PRECAUCIÓN
<p>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.</p>

 NOTA
<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>

Controle el nivel de líquido de la dirección hidráulica mediante el siguiente procedimiento:

1. Estacione el vehículo en una superficie nivelada y apague el motor.
2. Abra el cofre
3. Abra la tapa de llenado del depósito de dirección hidráulica en el compartimento del motor.
 - Si revisa el líquido con el motor y el sistema de dirección COLD (FRÍO), el nivel de líquido debe estar sobre el nivel, o arriba del nivel del indicador de mínimo y generalmente no debe exceder el punto medio entre los indicadores de nivel mínimo y máximo.
 - Si revisa el líquido con el motor y el sistema de dirección WARM (CALIENTE), el líquido NO debe exceder el indicador de nivel máximo y generalmente no debe estar más abajo del punto medio entre los indicadores de nivel mínimo y máximo.

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 15: 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 16: Perno de sujeción del brazo pitman

Tamaño del sujetador	Espec. de torque lb-ft (N•m)
3/4 pulg.	300-320 (406-433)

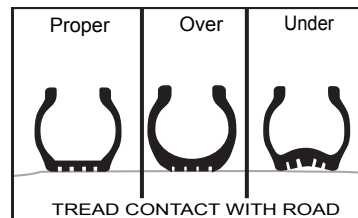
AVISO

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 daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

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.

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.



5

Línea de transmisión

Consulte el manual del operador del fabricante del eje de transmisión para obtener las especificaciones de lubricación e intervalos de servicio.

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

**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 desinifle

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 17: 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 ocasiona 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 ca-

pacidades 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, instélaslas 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 como 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.

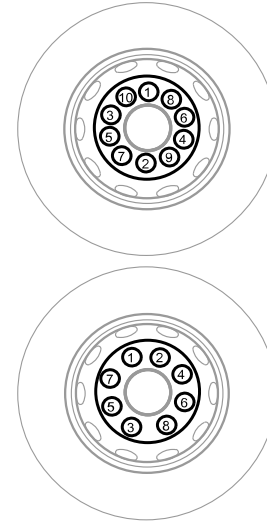
Apriete de las tuercas ciegas de la rueda



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.

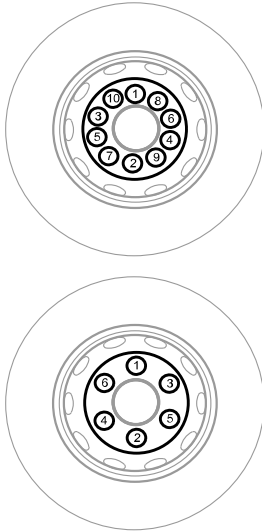
Figura 33: Ruedas de disco dirigidas por cubos



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 34: Ruedas de disco dirigidas por espárragos



Comparación de las piezas del asiento de rótula y las piezas dirigidas por el cubo



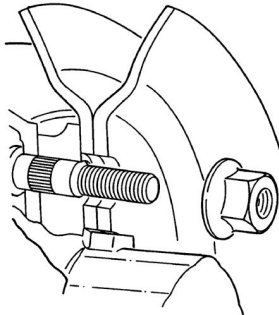
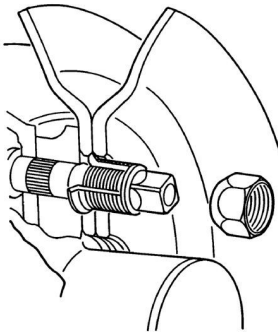
AVISO

No acople incorrectamente los componentes de la rueda. El equipo que no es compatible exactamente con las especificaciones originales o que está acoplado incorrectamente podría ocasionar que las ruedas se rompan y se separen del vehículo. El accidente que podría ocasionarse podría ser muy grave. Cada sistema de montaje está diseñado únicamente para uso con su parte correcta. Asegúrese de que los componentes acoplados apropiadamente se utilicen para cada tipo de montaje. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daños a los bienes, lesiones personales o la muerte.

La siguiente comparación ([Tabla 18: Comparación de las ruedas del asiento de](#)

[rótula y centradas por cubo](#) en la página 308) muestra la diferencia entre las partes utilizadas en las aplicaciones del soporte centrado por cubo y del soporte del asiento de la rótula.

Tabla 18: Comparación de las ruedas del asiento de rótula y centradas por cubo

<p>SOPORTE CENTRADO POR CUBO</p> 	<p>SOPORTE CON ASIENTO DE RÓTULA</p> 
<p>Ensamble del espárrago, tambor y cubo</p>	
<p>Los montajes centrados por cubo utilizan roscas métricas de M22 × 1.5 (aproximadamente 7/8 pulg. de diámetro). El espárrago sobresale, por lo menos, 1.94 pulg. fuera del tambor de freno. Todos los espárragos tienen roscas derechas. Los resaltes del guía (superficies labradas a máquina) en el cubo se ajustan apretadamente a la abertura central de la rueda.</p>	<p>Los montajes del asiento de la rótula (dirigidos por el espárrago) utilizan roscas de 3/4x16 o 1-1/8x16. Los espárragos de montaje doble generan un excedente de 1.30 pulg. a 1.44 pulg. Se necesitan roscas derechas e izquierdas. Las tuercas de las ruedas interiores y exteriores centran las ruedas asentándose contra los asientos de la rótula de la rueda.</p>
<p>Ruedas</p>	

Las ruedas centradas por cubo tienen agujeros de espárragos perforados rectos (no asientos de rótula). El diámetro de la abertura central es de 8-21/32 pulg.	Las ruedas de asiento de rótula tienen biseles esféricos labrados a máquina en cada agujero del espárrago. El diámetro de la abertura central es de 8-23/32 pulg.
Tuercas de la rueda	
Las tuercas de la rueda centrada por cubo tienen un cuerpo hexagonal y una brida para afianzarse contra la superficie de la rueda. El tamaño hexagonal es de 1-5/16 pulg. (33 mm).	Las tuercas de la rueda interiores y exteriores del asiento de la rótula se acoplan con los biseles esféricos de las ruedas. La tuerca interior tiene un extremo cuadrado de 13/16 pulg. La tuerca exterior tiene un cuerpo hexagonal de 1-1/2 pulg.

Mantenimiento de la transmisión

Consulte el manual del operador del fabricante de la transmisión para obtener 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.



PRECAUCIÓN

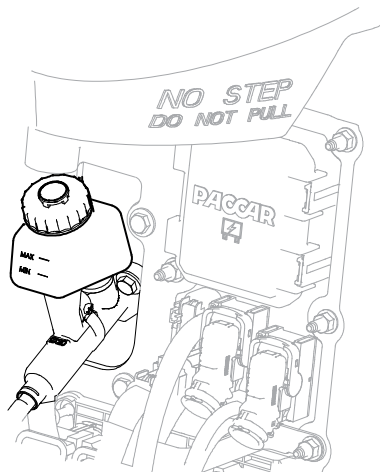
Reemplace el cartucho del secador de aire de desecante coalescente de aceite una vez al año, independiente del millaje. Solo utilice cartuchos de repuesto de desecante coalescente de aceite para el reemplazo. Si no se realiza esta tarea de mantenimiento, la garantía del sistema de transmisión de PACCAR quedará anu-

lada y pueden ocasionarse daños costosos en el sistema de transmisión.

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 313.

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.

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 con 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 tuercas ciegas interiores y exteriores, y tuercas de la abrazadera de la llanta	
		libra-pies	N•m
Rueda del tipo disco de acero o aluminio; montaje del birlo ciego doble; estándar asiento de la rótula con radio de 7/8	3/4-16	450-500	610-680
	1-1/8-16	450-500	610-680
Rueda tipo disco de acero de trabajo pesado; montaje del birlo ciego doble; asiento de la rótula con radio de 1-3/16:	15/16-12	750-900	1,020-1,220
	1-1/8-16	750-900	1,020-1,220
	1-15/16-12	750-900	1,020-1,220
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

*Consulte con el fabricante o con el proveedor de lubricante para obtener detalles especiales.


	NOTA
La responsabilidad por cumplir con estas especificaciones, la calidad del producto y su rendimiento en el servicio recae con el proveedor del lubricante.	

Tabla 19: 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
CE	Requerimientos de servicio para trabajo severo que cumple con el aceite del motor para motores turbocargados de inyección directa

Tipo	Aplicación
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 NGLI 2)
GL	Lubricante mineral para engranajes simple
HD	Aceite de engranaje hipoide, 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 20: Índice de lubricación del componente

Aplicación	Tipo
Columna de dirección	CL
Cojinete del alternador	BB (1)
Centro del ventilador	BB (1)
Depósito de dirección hidráulica	ATF

Aplicación	Tipo
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
Cilindros de bloqueo	Lubricante para cerraduras

Aplicación	Tipo
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.

Donde se indiquen contratuercas de nilón en las siguientes tablas,

- Use solamente la contratuercas estilo ESNA con inserto de nilón.
- Lubrique la tuerca con inserto de nilón con aceite SAE 20W o 30W.
- Apriete todos los sujetadores del bastidor con una llave de torque.

i NOTA

Los siguientes valores son aplicables a los sujetadores del BASTIDOR y NO a los pernos en U para la suspensión.

Tamaño del sujetador (- in.)	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)
1-1/8	990-1,170 (1,346-1,591)
1-1/4	1,380-1,630 (1,877-2,217)

Tamaño del sujetador métrico (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 se indiquen sujetadores con contratuercas hechas totalmente de metal en la siguiente tabla

- No lubrique esos sujetadores.
- Los pernos y las arandelas pueden volverse a utilizar varias veces, pero las tuercas solo pueden volverse a usar una vez. Si tiene dudas, coloque tuercas nuevas.
- Si hay que reemplazar un perno, las tuercas y los pernos deben remplazarse en pareja.
- Hay que aplicar un par de torsión a los sujetadores desde la tuerca para lograr una carga correcta de la abrazadera.

Tamaño del sujetador métrico (con contratuercas hechas totalmente 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)

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 (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						

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 21: 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) ²⁶
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)

Pernos en U de la suspensión trasera Kenworth		
Tipo de suspensión	Diámetro del perno en U	Torque libras-pies (N•m) ²⁶
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)
Para todos los sistemas de suspensión que no sean PACCAR, consulte el manual del operador del fabricante para conocer las especificaciones de torque.		



NOTA

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.

Especificaciones de la bombilla del vehículo

Ubicación de la bombilla	Tipo de bombilla	Notas
Faro de luz baja/luz alta	9007LL (SAE)	Bombilla de doble filamento
Luz de día/luz de estacionamiento	4157K (SAE)	Bombilla de doble filamento

Ubicación de la bombilla	Tipo de bombilla	Notas
Señal de giro/Luz indicadora lateral/ Indicador de giro	4157K (SAE)	Bombilla de doble filamento
Detener/luz de giro trasera	BOMBILLA o LUZ LED 1157	N/C
Respaldo	BOMBILLA o LUZ LED 1156	N/C
Luz trasera/señal de giro	N/C	LED
Luces indicadoras de techo	N/C	LED
Luces indicadoras del capó	N/C	LED

²⁶

Los pares listados son para pernos en U no cebados (engrasados).

Ubicación de la bombilla	Tipo de bombilla	Notas
Luz de la matrícula	N/C	LED
Luz interior del mapa	N/C	LED
Luz interior del techo	N/C	LED
Luz interior de ambiente	N/C	LED
Módulo de luz de advertencia	N.º 37 o 73 (T1 base de cuña de 3/4)	N/C

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 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 amortiguador (inferior)	
	Soporte del amortiguador: perno del amortiguador (superior)	
	Pernos de la barra de acoplamiento (todos)	

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
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)
0.88-14 UNF	Radio de los pernos del soporte de la biela	380-460 (515-624)
M22 x 1.5	Perno en U ²⁷	Consulte la sección sobre pernos en U de la

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
		suspensión, Grado 8.
0.5 UNC	Tuerca espárrago de la bolsa de aire	40-50 (54-68)

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)

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
M22 x 1.5	Perno en U, resorte ²⁸	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)

²⁷ Comuníquese con su distribuidor para consultar el procedimiento de ajuste del torque.

²⁸ Comuníquese con su distribuidor para consultar el procedimiento de ajuste del torque.

Valores de torque de TL180

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
M20	Perno de ojo con rosca del muelle	260-340 (353-461)
0.75 UNF	Perno en U del eje ²⁹	Consulte la sección sobre pernos en U de la suspensión, Grado 8.
M16	Pernos del amortiguador	120-160 (163-217)

Valores de torque de TL135

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
M20	Perno de ojo con rosca del muelle	260-340 (353-461)
0.75 UNF	Perno en U del eje ³⁰	Consulte la sección sobre pernos en U de la suspensión, Grado 8.
M16	Pernos del amortiguador	120-160 (163-217)

Valores de torque de AG180

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
M20	Perno de ojo con rosca del muelle	260-340 (353-461)
0.75 UNF	Perno en U del eje ³¹	Consulte la sección sobre pernos en U de la suspensión, Grado 8.
M16	Barra de acoplamiento, pernos del amortiguador	120-160 (163-217)

²⁹ Comuníquese con su distribuidor para consultar el procedimiento de ajuste del torque.

³⁰ Comuníquese con su distribuidor para consultar el procedimiento de ajuste del torque.

³¹ Comuníquese con su distribuidor para consultar el procedimiento de ajuste del torque.

Sujetador	Nombre del sujetador	Torque libras-pies (N•m)
0.5 UNC	Tuerca espárrago del muelle de aire	40-50 (54-68)

Capítulo 6 | INFORMACIÓN

Información para el consumidor.....	327
Etiquetas de identificación del vehículo.....	327
Ralentí limpio.....	330
Configuración de certificados de emisiones de gas de efecto invernadero.....	331
Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo.....	335

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

email: nhtsa.webmaster@dot.gov

Transport Canada

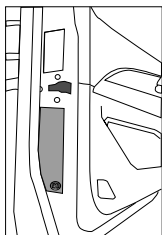
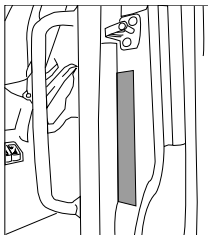
Los clientes canadienses que deseen informar sobre un defecto relacionado con la seguridad a Revocaciones e investigaciones de defectos de transporte de Canadá, pueden llamar sin costo alguno al 1-800-333-0510, o comunicarse con Transportes de Canadá por correo a: Transport Canada, ASFAD Place de Ville 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.



6

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

- 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

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

Tecnología	Requisitos de cumplimiento
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 de fábrica con la función de apagado de motor automático (AES) instalada, 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, Sistema de calentamiento Fuel-Fire Sleeper). 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

Eje	convertidor de torque 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.

**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.

Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo

Neumáticos de equipo original

PACCAR Inc. garantiza los neumáticos instalados como equipo original en este vehículo 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 garantizables"). 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 DE EQUIPO ORIGINAL, 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 RELACIONADA CON LOS NEUMÁTICOS DE EQUIPO ORIGINAL, EXPRESA O IMPLÍCITA. CUANDO LO PERMITA LA LEY, PACCAR EXPRESAMENTE RECHAZA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN 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 APPLICABLES O COSTOS COMERCIALES O PÉRDIDAS; HONORARIOS DE ABOGADOS; Y CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE USTED 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 de las emisiones. Los neumáticos tienen una garantía por separado de su fabricante por defectos en materiales y mano de obra aparte de los que ocasionen una falta de cumplimiento de las regulaciones de GHG en Estados Unidos y Canadá, sujeto 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) certificado ante 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 ante la Agencia de Protección Ambiental (EPA) 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 garantizable. 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 autorizado sobre cualquier falla garantizable 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 garantizable. 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 garantizable. 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 pueden 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 todas las partes de servicio utilizadas 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 según fueron construidas en la fábrica puede dañar el 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 que no sean partes y ensamblados reconstruidos nuevos u originales aprobados para dicho mantenimiento, reemplazo o reparación; sin embargo, el costo de dicho servicio o partes y de las fallas subsiguientes que resulten de dicho servicio o partes posiblemente no estará cubierto completamente bajo la garantía si el fabricante determina que la parte de reemplazo no es de material y función similares a los de la parte de OEM ensamblada en el vehículo desde la fábrica.

Responsabilidades de PACCAR

La cobertura de garantía se inicia cuando el vehículo se entrega al primer comprador o primer arrendador. En las reparaciones y el servicio realizados por cualquier distribuidor de motores autorizado por PACCAR que use partes y ensamblados reconstruidos nuevos u originales aprobados, se utilizarán partes de reemplazo que se seleccionan e instalan para respaldar la certificación de cumplimiento de GHG. PACCAR reparará las partes que encuentre defectuosas sin cargo alguno por las partes o mano de obra (lo que incluye el diagnóstico que resulta en la determinación de que existe falla en una 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 vehículo está limitado a la reparación o reemplazo de las "fallas garantizables" para las partes de reemplazo que sean de material y función similares a los de las especificaciones de OEM y sujeto a las limitaciones de tiempo, millaje y horas de la garantía de gases de invernadero de PACCAR. Las limitaciones máximas de

tiempo, millaje y horas de la garantía comienzan en la fecha de entrega al primer comprador o arrendador. El tiempo, millaje y horas acumulados se calculan cuando el vehículo se lleva para la corrección de fallas garantizables. PACCAR Inc. no es responsable por fallas o daños que resulten de lo que PACCAR Inc. determine como un abuso, negligencia o actos incontrolables de la naturaleza, incluyendo, entre otros, daños por accidente; funcionamiento sin lubricantes o refrigerantes adecuados; sobrecarga de combustible; exceso de velocidad; falta de mantenimiento de los sistemas de lubricación, enfriamiento o admisión; prácticas incorrectas de almacenamiento, arranque, calentamiento, rodaje o apagado; 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. No son garantizables las fallas en las partes de reemplazo utilizadas en reparaciones debido a las condiciones anteriores no garantizables. Esta garantía es nula si el vehículo es alterado con partes que no cumplen con las

especificaciones funcionales y de materiales conforme a como se producen en la fábrica. Cualquier alteración a los ajustes de computadora del vehículo o 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 la 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 la EPA. Esta garantía se anula si ciertos componentes de GHG no reciben el mantenimiento adecuado y por lo tanto no pueden rendir 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 los materiales y la mano de obra derivados del reemplazo de partes y ensambles del control de emisión durante el mantenimiento programado del motor como se especifica en los Manuales 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 ESTABLECIDA POR PACCAR Y EL DISTRIBUIDOR DE VENTAS. EXCEPTO POR LA GARANTÍA LIMITADA ANTERIOR, PACCAR Y EL DISTRIBUIDOR DE VENTAS NO BRINDAN NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA. 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, INCLUIDOS, ENTRE OTROS: LA PÉRDIDA DE INGRESOS O GANANCIAS; TIEMPO DE INACTIVIDAD DEL VEHÍCULO O MOTOR; DAÑOS A TERCEROS, INCLUIDOS DAÑOS O PÉRDIDAS DE OTROS MOTORES, VEHÍCULOS O PROPIEDAD, ACOPLAMIENTOS, REMOLQUES Y CARGA; PÉRDIDA O DAÑO DE 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
USTED PUEDA TENER EN RELACIÓN
CON CUALQUIER OTRA PERSONA O
ENTIDAD.

Índice

Caracteres Especiales

Únicamente aplicación del freno de emergencia o estacionamiento del remolque [157](#)

A

Acceso a baterías debajo de la cabina [268](#)

Acceso a baterías en la cabina [268](#)

Accesorios [123](#)

ADAS, Ver Asistente de conducción

Aditivos del sistema de enfriamiento [253](#)

Admisión de aire del motor interior/exterior [133](#)

Admisión debajo del cofre [133](#)

Advertencia de cambio de carril (LDW) [68](#)

Advertencias activas [78](#)

Agregar opciones eléctricas [263](#)

Agregar refrigerante, Ver Cómo agregar refrigerante al sistema de enfriamiento

Aire acondicionado [115](#)

Aire acondicionado, descongelar el parabrisas [120](#)

Ajuste de espejos laterales [111](#)

Ajuste del asiento [19](#)

Alarma de presión de aire baja [33](#)

Alertas de seguridad [6](#)

Alineación del eje trasero [297](#)

Almacenamiento interno, Ver Guantero

Alternador [270](#)

Antes de salir de la cabina [155](#)

Antirrobo [76](#)

Arena [48](#)

Arrancar con puente [38](#)

Asiento

Cinturón de hombro/regazo [22](#)

Cinturones de seguridad [20](#), [23](#)

Asiento (*continuado*)

Komfort-Latch [24](#)

Asiento estándar del conductor [19](#)

Asientos reclinables [19](#)

Asistente de conducción [82](#)

Autopueba de luces, Ver Autopueba de luces exteriores

Autopueba de luces exteriores [114](#)

Ayuda en la carretera [33](#)

B

Bandas

Hombro/regazo [22](#)

Komfort-Latch [24](#)

Seguridad [20](#)

Sujeción [23](#)

Bastidor [282](#)

Batería, arranque con puente [38](#)

Baterías [265](#)

Baterías, desconexión de voltaje bajo (LVD) [96](#)

Bloquee manualmente un diferencial [45](#)

Bloqueo de la quinta rueda, Ver Cómo bloquear el perno maestro

Bloqueo del dif.del eje [167](#)

Bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor [169](#)

Bloqueo del diferencial del eje [167](#)

Bruído del freno de estacionamiento [152](#)

C

Cabina

Cómo poner y quitar el seguro de las puertas [14](#)

Cada 120,000 millas(193,000 km)/2 años Intervalos de mantenimiento preventivo: [221](#)
 Caja del filtro de aire debajo del capó [277](#)
 Calefacción y aire acondicionado [115](#)
 Calentamiento del motor [133](#)
 Cambiador de velocidad de PACCAR [105](#)
 Cambio de carril silenciado [101](#)
 Cambio de faro [259](#)
 Cambios de aceite [224](#)
 Camión de volteo, la caja de volteo del remolque está elevada [65](#)
 Camión de volteo, la caja de volteo está elevada [65](#)
 CAN bus [265](#)
 Cancelación del ventilador del motor [98](#)
 Cantidad máxima de luces permitidas por circuito [264](#)
 Carga del remolque [158](#)
 Carga del vehículo [25](#)
 Carga inicial [156](#)
 Carga lenta de la batería [270](#)
 Cargador, Ver Cargador USB doble
 Cargador USB, Ver Cargador USB doble
 Cargador USB doble [124](#)
 Cenicero, Ver Encendedor y cenicero
 Cinturón de seguridad, abrochado [69](#)
 Circuitos que desconecta la LVD [96](#)
 Claxon [110](#)
 Cómo abrir el cofre [17](#)
 Cómo agregar refrigerante al sistema de enfriamiento [257](#)
 Cómo ajustar los espejos [111](#)
 Cómo ingresar el código de acceso [76](#)
 Cómo iniciar la PTO:(dentro de las operaciones de la PTO) [136](#)
 Cómo lavar el exterior del vehículo [248](#)
 Cómo preparar los ejes para el remolque [44](#)
 Cómo recuperar un vehículo Remolque [41](#)
 Cómo reemplazar una bombilla del faro [260](#)
 Cómo revisar el sistema de aire comprimido en busca de fugas [236](#)
 Cómo utilizar el freno de estacionamiento [154](#)
 Cómo utilizar el sistema telemático [127](#)
 Comparación de las piezas del asiento de rótula y las piezas dirigidas por el cubo [307](#)
 Componentes de los frenos [159](#)
 Compuerta de volteo del remolque [104](#)
 Configuración [84](#)
 Configuración de certificados de emisiones de gas de efecto invernadero [331](#)
 Configuración personalizada [80](#)

Control de cruceo activo establezca distancia de seguimiento [143](#)
 Control de cruceo adaptable [142](#)
 Control de cruceo, establecer velocidad [141](#)
 Control de cruceo Cancelar [141](#)
 Control de cruceo Estándar [140](#)
 Control de cruceo Modificar la velocidad establecida [141](#)
 Control de cruceo Reanudar la velocidad establecida [141](#)
 Control de emisiones y ruidos [290](#)
 Control de estabilidad [62, 63](#)
 Control remoto de llavero [271](#)
 Controles del espejo [111](#)
 Controles del espejo montados en la puerta [111](#)
 Controles del volante (opción) [71](#)
 Cubos impulsados lubricados con aceite [229](#)
 Cubos no impulsados lubricados con aceite [229](#)
 Cuidado de las pantallas en el tablero [251](#)

D

Dana Spicer y Fabco [296](#)
 Desbloquear la quinta rueda, Ver Cómo liberar el perno maestro de la cabina
 Desbloqueo de deslizamiento de la quinta rueda [68](#)
 Desbloqueo del perno maestro Operación de la quinta rueda [178](#)
 Desbloqueo manual del perno maestro Operación de la quinta rueda [178](#)
 Deslizamiento de la quinta rueda, Ver Deslizamiento de la quinta rueda
 Deslizar la quinta rueda, Ver Deslizamiento de la quinta rueda
 Destello de luz alta [107](#)
 Diferencial, bloqueo entre ejes [64](#)
 Dirección asistida eléctrica [143](#)
 Drenar el filtro de combustible principal [280](#)

E

Eje auxiliar [171](#)
 Eje de dirección orientable [150](#)
 Eje de transmisión - Dana [297](#)
 Eje de transmisión (Meritor) [297](#)
 Eje impulsor trasero [171](#)
 Eje trasero de rango doble (dos velocidades) [169](#)

Eje, control de la tracción automática [95](#)
Eje, control de tracción [62](#), [63](#), [161](#)
Ver también ATC
Eje, dos velocidades [169](#)
Eje, rango doble [169](#)
Electrodomésticos [125](#)
ELS, *Ver* Interruptor de luces exteriores
ELST, *Ver* Autopueba de luces exteriores
Embrague hidráulico [309](#)
Emergencia y seguridad de los frenos [160](#)
Emisiones [139](#)
Emisiones, disminución de velocidad del motor [67](#)
Emisiones, temperatura alta del sistema de escape [67](#)
Encendedor, *Ver* Encendedor y cenicero
Encendedor y cenicero [124](#)
Encendido intermitente de los faros, precaución del tratamiento posterior [139](#)
Entrada sin llaves [271](#)
Entrada sin llaves a control remoto [271](#)
Escape [139](#)
Especificación de arranque de batería [268](#)
Especificación de la carreta del ajustador de holgura automática [241](#)
Especificaciones de la bombilla del vehículo [320](#)
Especificaciones de torque del birlo ciego de la rueda [311](#)
Especificaciones de torque del perno del eje de dirección [299](#)
Especificaciones y recomendaciones de enfriamiento del motor [253](#)
Etiquetas de ID del vehículo [327](#)

F

Faro [259](#)
Faros, *Ver* Interruptor de luces exteriores
Filtro de aire de la cabina [250](#)
Filtro de aire del motor [277](#)
Filtro de aire HVAC [250](#)
Filtro de aire puro de la cabina [289](#)
Filtros de aire del motor [277](#)
Frenado de emergencia [161](#)
Freno de emergencia, *Ver* Freno de estacionamiento
Freno de estacionamiento [69](#), [151](#)
Freno de mano, *Ver* Freno de estacionamiento

Freno de mano del remolque [97](#)
Freno de motor [105](#)
Freno desgastado [70](#)
Freno, estacionamiento; liberación manual [42](#)
Frenos de disco de aire [239](#)
Frenos de escape [165](#)
Frenos de motor [166](#)
Frenos hidráulicos [150](#)
Frenos húmedos [162](#)
Frenos, ABS fuera de la carretera [97](#)
Fugas de aire y medidores de aire [235](#)
Funcionamiento [96](#)
Funcionamiento de la luz de alto/señal de giro [106](#)
Funcionamiento de los frenos [163](#)
Funcionamiento del bloqueo del diferencial entre ejes [168](#)
Funcionamiento del seguro de las puertas usando la entrada sin llave a control remoto [15](#)
Fusible, inspección y reemplazo [37](#)
Fusibles, interruptores de circuito y relevadores [263](#)
Fusibles, ubicación [38](#)

G

Gancho de recuperación, preparar los ejes [44](#)
Gancho de rescate, mejores prácticas [47](#)
Garantía expresa limitada de emisiones del vehículo [335](#)
Guantera [125](#)

H

Hielo [48](#)
HVAC [115](#)

I

Ilustraciones [7](#)
Inclinación/telescopio [105](#)
Indicador de desbloqueo de la quinta ruedaQuinta rueda [67](#)

Indicador de quinta rueda bloqueada [Quinta rueda](#) [67](#)
 Indicador de restricción del filtro de aire [144](#)
 Indicador de temperatura del aceite de la transmisión [145](#)
 Indicador del freno del motor [Funcionamiento del freno del motor](#) [166](#)

Indicadores

Digital [54](#)
 Opcional [54](#)

Indicadores y luces de advertencia [54](#)

Inflado del neumático [300](#)

Información de recorrido [81](#)

Información del camión [85](#)

Inspección de componentes de ruido y emisiones [291](#)

Inspección del componente del freno de estacionamiento [244](#)

Inspección del freno de tambor [241](#)

Inspección del servicio del componente del freno [243](#)

Inspección visual al acercarse al vehículo [26](#)

Inspeccione el líquido de la dirección hidráulica [229](#)

Instalación de baterías [269](#)

Instalación de la banda del motor [274](#)

Instrucciones generales de seguridad [8](#)

Intensidad del tablero, *Ver* [Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero](#)

Intensidad del tablero de instrumentos, *Ver* [Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero](#)

Interruptor de atenuación, *Ver* [Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero](#)

Interruptor de atenuación de la cabina y el tablero [97](#)

Interruptor de control del menú [70](#)

Interruptor de deslizamiento de la quinta rueda [99](#)

Interruptor de espejo [111](#)

Interruptor de la llave de ignición [113](#)

Interruptor de liberación del perno maestro [100](#)

Interruptor de luces exteriores [73](#)

Interruptor derecho del pod [72](#)

Interruptor izquierdo del compartimento desmontable [71](#)

Interruptores del tablero [86](#)

Intervalos de mantenimiento preventivo [196](#)

Intervalos de mantenimiento preventivo:cada 15,000 millas (24,000 km)/12 meses [208](#)

Intervalos de mantenimiento preventivo:cada 50 horas [201](#)

Intervalos de mantenimiento preventivo:cada 60,000 millas (96,000 km) [220](#)

Intervalos de mantenimiento preventivo:cada 60,000 millas (96,000 km)/6 meses [219](#)

Intervalos de mantenimiento preventivo:cada 7,500 mi/12,000 km/6 meses [202](#)

Intervalos de mantenimiento preventivo:cada 750 mi/1207 km/1 mes [201](#)

Introducción [112](#)

K

Kenworth T440, T470 [163](#)

L

Lámparas, encendido intermitente de los faros, precaución del tratamiento posterior [139](#)

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](#)

Limpiaparabrisas [108](#), [109](#)

Limpiaparabrisas/lavaparabrisas [258](#)

Limpieza de pantallas LCD [251](#)

Líquido de la dirección hidráulica [299](#)

Lista de materiales final para el chasis [12](#)

Llantas [300](#)

Llenado de aceite del motor [273](#)

Llenado del refrigerante [256](#)

Lodo [48](#)

Lubricación de eje Eaton/Dana [228](#)

Lubricación de la quinta rueda [181](#)

Lubricación de la transmisión Allison [226](#)

Lubricación de la transmisión Fuller [224](#)

Lubricación del cojinete de la rueda [228](#)

Lubricación del eje delantero del PACCAR 20k [286](#)

Lubricación del eje Meritor [226](#)

Lubricación del eje trasero [296](#)

Lubricantes [222](#)

Lubricantes recomendados para Fuller [225](#)

Luces de detención del motor [34](#)

Luces de estacionamiento, *Ver* [Interruptor de luces exteriores](#)

Luces indicadoras, *Ver* [Interruptor de luces exteriores](#)

Luces, luz alta [68](#)

Luces, mapa, *Ver* [Luces, techo](#)

Luces, Reflector de repuesto ISO 3732 [102](#)

Luz alta [107](#)

Luz de advertencia de ABS [152](#), [160](#)

Luz de advertencia de los frenos [162](#)
Luz de advertencia del filtro de partículas para diésel (DPF) [64](#)
Luz de presión baja del aceite [34](#)
Luz de techo/Luces [125](#)
Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) [69](#)
LVD, Ver Desconexión de voltaje bajo

M

Mangueras del radiador [257](#)
Mantenimiento de la cabina [244](#)
Mantenimiento de la transmisión [309](#)
Mantenimiento del calefactor y aire acondicionado [287](#)
Mantenimiento del motor [272](#)
Mantenimiento del secador de aire [232](#)
Mantenimiento del sistema de enfriamiento [253](#)
Mantenimiento mensual de la quinta rueda [283](#)
Mantenimiento semestral de la quinta rueda [283](#)
Manuales de mantenimiento [12](#)
MCS, Ver Interruptor de control del menú
Mensaje emergente [77](#)
Mensaje en espera [69](#)
Menú [82](#)
Modo de PTO [82](#)
Montaje del motor [280](#)
Mostrar notificaciones [77](#)
Motor BrakeSaver o retardador de la transmisión [65](#)
Motor, apagado [99](#)
Motor, calefactor del bloque de motor [66](#)
Motor, control de crucero encendido/apagado [98](#)
Motor, detener el motor [66](#)
Motor, espere para arrancar [66](#)
Motor, freno encendido/apagado [65](#)
Motor, nivel bajo de refrigerante [66](#)
Motor, palanca de frenos [65, 97](#)
Motor, retardador (freno) [66](#)
Motor, revisar el motor [65](#)
Motor, sobrevelocidad [66](#)

N

Neumáticos certificados de emisiones de gas de efecto invernadero [304](#)
Nieve [48](#)
Nivel de aceite [223](#)
Nivel de aceite del motor [273](#)
Nivel de refrigerante [256](#)
Notificación ADAS [75](#)
Notificación del control de crucero adaptable, Ver Notificación ADAS

O

Objetivo [96](#)
Operaciones de PTO [136](#)
Operaciones de PTOCómo detener la PTO [137](#)
Orientación de los faros [261](#)

P

PACCAR 8 SpeedLubricantes recomendados [226](#)
Pantalla de bienvenida [75](#)
Pantalla de marcha de la transmisión [145](#)
Pantalla de visualización del tablero [251](#)
Pantallas de alerta de colisión al conductor [142](#)
Para BLOQUEAR el diferencial entre ejes [168](#)
Para DESBLOQUEAR el diferencial entre ejes [169](#)
Para liberar la combinación completa de los frenos [156](#)
Pernos en U de la suspensión [319](#)
Pernos en U de la suspensión delantera, grado 8 [319](#)
Pernos en U de la suspensión trasera, grado 8 [319](#)
Personalizar [80](#)
Posición normal de funcionamiento [157](#)
Posrecorrido [85](#)
Prelimpiador [278](#)
Prelimpiador del filtro de aire del motor [278](#)
Preparar los ejes para el remolque [44](#)
Presión de aceite del motor [53](#)
Probar luces exteriores, Ver Autopueba de luces exteriores

Procedimiento de detención final [185](#)
 Procedimientos de apagado [185](#)
 Programar el llavero [271](#)
 Prueba de función del sistema de aire doble [232](#)
 Prueba de las luces exteriores [114](#)
 Pulsar el claxon, precaución del tratamiento posterior [139](#)

Q

Qué es el sistema de aire [230](#)
 Qué es un compresor de aire [237](#)
 Quinta rueda [176, 178](#)
 Quinta rueda deslizante [283](#)
 Quinta rueda deslizante controlada por aire [178](#)

R

Radio, *Ver* Radio en estéreo
 Radio en estéreo [123](#)
 Reabastecimiento [224](#)
 Reemplace el filtro de aire HVAC [250](#)
 Reemplazar el filtro de aire de recirculación [289](#)
 Reemplazar el filtro de combustible principal [281](#)
 Reemplazar la cubierta de la caja de la batería [269](#)
 Reemplazo del filtro de aire puro de HVAC de la cabina [250](#)
 Regreso al servicio después de la recuperación [47](#)
 Remolque del vehículo [48](#)
 Remolque, elevación del eje delantero [104](#)
 Remolque, elevación del eje trasero [104](#)
 Rendimiento del faro [259](#)
 Reparaciones [12](#)
 Reproductor de CD, *Ver* Radio en estéreo
 Requerimientos de torque del afianzador del bastidor [316](#)
 Retención en bajadas [68](#)
 Retiro de baterías [268](#)
 Revisar la transmisión [64](#)
 Revisión de bombilla [76](#)
 Revisión y reabastecimiento del líquido de frenos [242](#)
 Revisiones diarias [26](#)

Revisiones semanales [28](#)
 Rueda de desplazamiento [72](#)
 Ruedas [304](#)

S

Se enciende la luz de revisar el motor [35](#)
 Secadores de aire series Bendix® AD-HF [234](#)
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo [193](#)
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primer día [193](#)
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primeras 2,000 mi/3,218 km [194](#)
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primeras 50-100 mi/80-160 km [193](#)
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo: Primeras 500 mi/800 km [194](#)
 Secuencia de mantenimiento de vehículo nuevo:primeras 3,000-5,000 mi/4800-8000 km [195](#)
 Seguridad [6, 13](#)
 Sensor [259](#)
 Señal de giro [105, 106](#)
 Señal de giro, derecha [70](#)
 Señal de giro, izquierda [70](#)
 Símbolo de admisión de aire debajo del cofre [133](#)
 Sistema de admisión de aire [276](#)
 Sistema de asistente de conducción avanzado (ADAS), *Ver* Asistente de conducción
 Sistema de combustible [280](#)
 Sistema de control de presión de neumáticos [81](#)
 Sistema de control de ruido - Registro de mantenimiento [317](#)
 Sistema de escape [279](#)
 Sistema de estacionamiento [158](#)
 Sistema de frenos [238](#)
 Sistema de frenos antibloqueo (ABS) [61](#)
 Sistema de frenos antibloqueo (ABS), remolque [61](#)
 Sistema de frenos delanteros [154](#)
 Sistema de frenos hidráulicos [241](#)
 Sistema de la dirección [298](#)
 Sistema de los frenos traseros [154](#)
 Sistema de seguridad: Inspección [251](#)
 Sistema de telemática del vehículo [126](#)
 Sistema de tratamiento posterior del motor [139](#)
 Sistema eléctrico [261](#)
 Sistemas de frenos de aire [153](#)

Sobrecalentamiento de los frenos [163](#)
Sobrecalentamiento del motor [35](#)
Sobrecalentamiento del sistema de enfriamiento [35](#)
SOLO para soltar los frenos de estacionamiento del vehículo. [155](#)
SOLO para soltar los frenos de remolque [156](#)
Sujetadores de suspensión traseraSuspensión AG180 [323](#)
Sujetadores de suspensión traseraSuspensión AG380 [321](#)
Sujetadores de suspensión traseraSuspensión TL180 [323](#)
Suspensión traseraValores de torque del sujetador TL135 [323](#)
Suspensión y eje delantero [284](#)
Suspensión y eje trasero [293](#)
Suspensión, eje, de apoyo [103](#)
Suspensión, eje, impulsor [103](#)
Suspensión, elevación [103](#)
Suspensión, retención de aire [103](#)

T

Tabla de especificación de lubricación [313](#)
Tablero de instrumentos [52](#)
Tacómetro [54](#)
Tanque de combustible [282](#)
Tanque de compensación [256](#)
Tanque de desbordamiento [256](#)
Tanque de líquido de escape de diésel [293](#)
Tanques de aire [234](#)
Temperatura del refrigerante del motor [53](#)
Transmisión principal [224](#)
Transmisión, Automática [148](#)
Transmisión, temperatura alta del aceite [69](#)
Turbocargador [276](#)

V

Valores de torque de AG400L y AG210LSujetadores de suspensión trasera [322](#)
Valores de torque de las abrazaderas para mangueras y tubos [274](#), [310](#)
Válvula de suministro de aire del vehículo/remolque [156](#)
Válvula manual del freno de remolque [158](#)
Vehículo atascado [48](#)

Velocímetro [53](#)
Ventilador del motor [275](#)
Verificación de sistemas [29](#)
Verificaciones operacionales de los ajustadores de holgura automáticos [240](#)
Vista personalizada, Ver Personalizar
Vistas [78](#)
Vistas de indicador [79](#)

SU DISTRIBUIDOR DE SERVICIO ES:



¿NECESITA AYUNDA?
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

Y53-1214-1E1