

# **PACCAR**

# **Sistemas De Tratamiento Posterior Del Motor**

Emisiones de 2017

## **Manual Del Operador**

FRANÇAISE, voir au verso Y53-6086-1C1



**Seguridad**

**1**

**Introducción**

**2**

**Mantenimiento**

**3**

**Información**

**4**

## © 2019 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

Cómo utilizar este manual .....	8
Alertas de seguridad .....	8
Ilustraciones .....	10

## 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 sea fácil de usar para usted. Habrá ocasiones en las cuales deberá sacar este manual de su guantera. Cuando lo haga, asegúrese de volver a colocarlo en su lugar al terminar de utilizarlo. Así, cuando lo necesite nuevamente o cuando entregue el vehículo al siguiente conductor, el manual estará en su lugar.



### 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 el Contenido rápido. El cual se encuentra en la parte de adelante del manual, en este se enumeran los temas principales que se abarcan y proporciona los números de secciones en las cuales podrá encontrar estos temas. Utilice el Contenido rápido para encontrar la información sobre un tema extenso como "Mantenimiento". 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, le indicaremos una referencia cruzada como esta: (Consulte [Alertas de seguridad](#) en la página 8 ). No tendrá que buscar para encontrar más información. Finalmente encontrará un Índice de temas útil. Está al final del manual y enumera alfabéticamente los temas que se incluyen. Si desea información sobre los frenos, por ejemplo, solo consulte Freno en el Índice de temas. Encontrará todas las páginas enumeradas donde se trata el tema de frenos o frenado.

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 Peterbilt Motors 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:

 <b>AVISO</b>
<p>El aceite caliente del motor puede ser peligroso. Podría resultar quemado. Deje que el aceite del motor se enfríe antes de cambiarlo. Si no cumple con esta advertencia puede ocasionar la 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 identificará el peligro, cómo evitarlo y la consecuencia probable si no evita el peligro.

Ejemplo:

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

**Notas**



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

Ejemplo:

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

## Ilustraciones

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

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

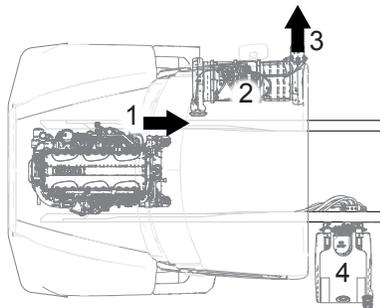
## Capítulo 2 | INTRODUCCIÓN

Controles de emisiones del vehículo .....	12
Luces .....	12
¿Que es un Filtro de partículas para diésel? .....	15
Información de notificación/funcionalidad .....	15
Funcionamiento a ralentí durante períodos largos .....	15
Referencia rápida de símbolos de advertencia .....	17
Notificación de temperatura alta del sistema de escape .....	19
Notificación de regeneración necesaria .....	20
Control del proceso de regeneración .....	22
Cómo activar una regeneración automática del DPF .....	24
Cómo iniciar una regeneración con el vehículo estacionado .....	25
Detener una regeneración automática o con el vehículo estacionado .....	27
¿Qué es un sistema de reducción catalítica selectiva? .....	28
Indicador de DEF .....	28
¿Por qué está encendida la luz de advertencia del DEF? .....	29
Información de notificación/funcionalidad .....	31

## Controles de emisiones del vehículo

Este vehículo tiene un Sistema de tratamiento posterior (EAS) del motor para controlar las emisiones del escape del vehículo. El sistema de tratamiento posterior del motor consta de un Filtro de partículas para diésel (DPF), reducción catalítica selectiva (SCR), interruptor de DPF y luces de advertencia. 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.

### 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)

## Luces

### Luces de advertencia del sistema de tratamiento posterior del motor

Los símbolos de los indicadores y luces de advertencia específicos de EAS están en el tablero de indicadores principal.

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

Este símbolo de advertencia aparecerá cuando el DPF necesite regeneración y también durante el ciclo de regeneración. Este icono 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.

### Luz de Líquido de escape de diésel (DEF)

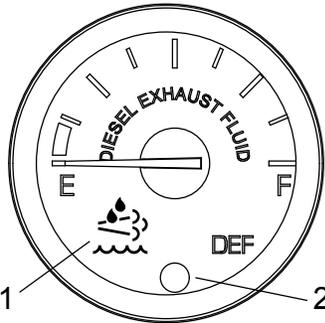
El sistema de tratamiento posterior del motor incluye una luz de advertencia del líquido de escape de diésel (DEF) en el

indicador de DEF y luces adicionales de advertencia en el panel de instrumentos.

**Luz de advertencia de DEF en el panel de instrumentos**



**Indicador del líquido de escape de diésel (DEF)**



1. Símbolo del DEF
2. Luz de advertencia del indicador de DEF

La luz de DEF se iluminará cuando el líquido en el tanque de DEF alcance un

nivel bajo. Si la luz se ilumina pero el nivel está lleno, busque servicio inmediatamente para la reparación del equipo de DEF o calidad del líquido DEF.

**Luz de advertencia de temperatura alta del sistema de escape (HEST)**

El sistema de tratamiento posterior del motor incluye una luz de advertencia de temperatura alta del sistema de escape (HEST).



Mantenga el vehículo a una distancia segura de artículos inflamables.

**⚠ AVISO**

Cuando el motor esté funcionando con mucha carga o con carga pesada, la temperatura del tubo de cola, los tubos de escape, el filtro de partículas para diésel (DPF)/dispositivo de reducción catalítica selectiva (SCR) y los

componentes circundantes, incluso las partes cerradas y los estribos, aumentará durante el funcionamiento normal del vehículo o durante un evento de regeneración, o poco después de este.

Si la luz de advertencia de temperatura alta del sistema de escape (HEST) está encendida:

- No se 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 cola) 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.
- No se 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.
- No se acerque al sistema de escape o áreas circundantes sin dejar que el sistema se enfríe el tiempo adecuado. Si

no lo hace así podría ocasionar quemaduras graves en la piel.

### Luz indicadora de mal funcionamiento



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 mal funcionamiento (MIL) se activa junto con las luces de advertencia de Temperatura alta del sistema de escape (HEST), el filtro de partículas de diésel (DPF) y el líquido de escape diésel (DEF).

**i** **NOTA**

La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se enciende si el sistema de diagnóstico a bordo (OBD) detecta

una posible falla en el sistema de emisiones. Debe traer el vehículo a servicio en la próxima oportunidad para asegurarse de que se corrija la condición.

### Luz del sistema de emisiones

Realice los siguientes pasos si ocurre una reducción relacionada con emisiones y la luz de emisiones se enciende.



1. Agregue líquido de DEF (más de 1/4 de tanque).
2. Realice la regeneración con el vehículo estacionado.
3. Busque servicio en la siguiente parada si la luz de advertencia aún está encendida.

### Luz Stop Engine (detener el motor)



La luz de advertencia de detener el motor se iluminará y sonará un tono audible cuando se presente un problema grave en el motor. Su vehículo estará equipado con uno de los indicadores anteriores, 1 o 2, dependiendo del modelo del motor.

**!** **AVISO**

Si la luz de advertencia 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.

Para los motores con la característica de apagado para protección del motor activada, la luz de detener el motor empezará a encenderse intermitentemente 30 segundos antes de que el motor se apague. La luz de advertencia alerta al operador sobre un apagado inminente.

La luz también se ilumina cuando el tanque de DEF esté casi vacío o el nivel de hollín en el DPF alcance la capacidad máxima. En este nivel de advertencia, no se puede realizar la regeneración y la potencia del motor disminuirá.

El motor se puede apagar automáticamente si se iluminan las luces de revisar el motor y de detener el motor y el operador no corrige la condición.

## ¿Que es un Filtro de partículas para diésel?

El filtro de partículas para diésel es un componente del sistema general de emisiones del vehículo que atrapa materia granulosa y hollín del escape. El hollín está compuesto de las partículas parcialmente quemadas del combustible

que se forman durante el funcionamiento normal del motor (humo negro).

## Información de notificación/funcionalidad

El EAS regenera el DPF al utilizar gases calientes del escape normalmente generados por el motor. Esto ocurre normalmente durante el funcionamiento en carretera (se conoce como una regeneración "pasiva") y no afecta el funcionamiento del vehículo.

Ocasionalmente, los gases del escape no están lo suficientemente calientes para una regeneración pasiva. Cuando esto ocurre, el EAS regenera el DPF al aumentar la temperatura del escape. Esto se conoce como una regeneración "automática" y también es transparente al funcionamiento del vehículo. Un evento de regeneración automática usualmente tarda 30 minutos. Durante y poco tiempo después del evento, los gases del escape del DPF pueden alcanzar temperaturas mayores a 650 °C (1202 °F). Consulte la información que aparece en la tabla siguiente sobre las posibles causas y

acciones recomendadas relacionadas con las luces de advertencia y símbolos del indicador del EAS.

Es posible que el EAS no pueda regenerar el DPF cuando el vehículo se conduce a bajas velocidades por tiempo prolongado o con arranques y paradas frecuentes. En tales casos, las luces de advertencia y símbolos del indicador avisarán al operador que debe realizar una acción. El operador debe saber cuando las luces están encendidas independientemente o en combinación con otras. La tabla siguiente describe cada luz de advertencia y qué acciones debe llevar a cabo el operador.

### Conceptos relacionados

## Funcionamiento a ralentí durante períodos largos



### PRECAUCIÓN

Los períodos prolongados de funcionamiento a ralentí pueden reducir las temperaturas de funcionamiento del motor/la transmisión con respecto a los niveles óptimos, lo que podría aumentar el desgaste. Se puede programar una característica de apagado de ralentí (disponible en los motores PACCAR) para apagar el motor después de un período de funcionamiento a ralentí bajo sin actividad de conductor. Una luz de advertencia intermitente le informa al conductor de un apagado inminente. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.



### PRECAUCIÓN

Si el camión cuenta con equipo de toma de fuerza (PTO), el sistema de apagado del motor se puede desactivar cuando la PTO está en funcionamiento; sin embargo, los períodos a ralentí del motor no deben exceder los 5 minutos cuando sea posible. Si no

cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

Los largos períodos de inactividad (3 horas o más) pueden acelerar la acumulación de hollín en el filtro de partículas para diésel (DPF), especialmente en climas fríos. El sistema iluminará la luz de advertencia del DPF en el grupo de instrumentos y un mensaje en la pantalla de información del controlador para indicar que el DPF requiere regeneración.

**DO NOT DRIVE -DPF  
Warmup Required**

Activate DPF Switch  
To Prevent Derate

Esto no es un problema con el vehículo; sin embargo, indica que el conductor necesita iniciar una regeneración del DPF estando estacionado para evitar daños al equipo causados por la acumulación de hollín. Si la lámpara DPF se enciende y se le pide al conductor que entre las notificaciones del conductor, realice una

regeneración del DPF estando estacionado.



### PRECAUCIÓN

Si ignora la luz de advertencia y no inicia la regeneración lo más pronto posible, en el tiempo más seguro posible, el DPF se obstruirá cada vez más con el hollín y podría ocasionar disminución severa del motor. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

El ralentí extendido del motor también puede aumentar los depósitos de hidrocarburos y la humedad en el DPF. El motor aumentará las RPM automáticamente, independientemente de que la lámpara del DPF esté encendida, a fin de eliminar los depósitos de hidrocarburo y la humedad. La velocidad del motor se mantendrá elevada durante 20 a -60 minutos. Si es necesario, las RPM se pueden disminuir al presionar brevemente el acelerador, el embrague o el pedal del freno. Si el conductor cancela el ciclo automático con los pedales, el sistema reiniciará el ciclo 10 minutos más tarde con un aumento de RPM hasta que

todos los depósitos se eliminen del DPF. Si el vehículo no puede ejecutar un ciclo automático, es posible que se le pida al conductor que envíe un mensaje para regenerar el DPF con el mensaje "No conducir". El conductor debe completar una regeneración antes de conducir. Si se ignora el mensaje "No conducir" y la regeneración del DPF no se completa

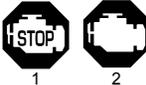
totalmente antes de conducir, existe una gran posibilidad de daños al equipo.

Si un motor debe estar inactivo durante un período prolongado de tiempo, ponga a ralentí el motor a las RPM más bajas que mantienen el refrigerante del motor a 150 °F (70 °C) o más. Seguir estas pautas ayudará a reducir el desgaste del motor

durante la marcha en vacío y la frecuencia de las regeneraciones del DPF.

## Referencia rápida de símbolos de advertencia

PARA OBTENER INFORMACIÓN		BUSCAR SERVICIO		TOMAR ACCIÓN INMEDIATA	
	Escape caliente, manténgase alejado		Revisar el motor		Detenga el vehículo y haga funcionar el motor a ralentí.

PARA OBTENER INFORMACIÓN		BUSCAR SERVICIO		TOMAR ACCIÓN INMEDIATA	
	Regeneración de DPF		Motor - emisiones		Detenga el motor o el motor puede apagarse automáticamente. <sup>1</sup>
	Consulte <i>Luz de Líquido de escape de diésel (DEF)</i> en la página 12 .		Consulte <i>Luz del sistema de emisiones</i> en la página 14 .		
Cualquiera de los iconos anteriores puede aparecer solo o junto con otro para advertir de una acción necesaria que se debe tomar tan pronto como sea posible. Las advertencias pueden ser indicadores o luces del calibrador asociado con ese líquido. Estas luces empezarán a encender intermitentemente para notificar sobre la próxima disminución de velocidad del motor.					

<sup>1</sup> Es posible que no aplique para las aplicaciones de vehículos de bomberos o de emergencia.

<sup>2</sup> Pueden aparecer los símbolos 1 o 2, en función de la marca del motor para el vehículo.

## Notificación de temperatura alta del sistema de escape

Estas condiciones resultarán en el encendido del indicador de Temperatura alta del sistema de escape (HEST).

Indicador de advertencia	Condición	Acciones del operador
 Encendido	<p>Cualquiera o la combinación de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La temperatura de salida del escape se eleva arriba de lo normal (por lo menos 450 °C/842 °F) y el vehículo disminuye la velocidad debajo de 5 mph/ 8 kph.</li> <li>• Conducción normal pero el motor está bajo carga pesada.</li> <li>• Regeneración automática en proceso</li> <li>• Regeneración con el vehículo estacionado en proceso</li> </ul>	<p>Siga todas las advertencias que se indican a continuación. Utilice la función STOP (detener) o DISABLE (desactivar) del interruptor de DPF (o apague la ignición) si la situación lo requiere. Siga las instrucciones que se describen en Detener una regeneración automática o con el vehículo estacionado.</p>

Indicador de advertencia	Condición	Acciones del operador
 <b>AVISO</b>		
<p>Cuando el motor esté funcionando con mucha carga o con carga pesada, la temperatura del tubo de cola, los tubos de escape, el filtro de partículas para diésel (DPF)/dispositivo de reducción catalítica selectiva (SCR) y los componentes circundantes, incluso las partes cerradas y los estribos, aumentará durante el funcionamiento normal del vehículo o durante un evento de regeneración, o poco después de este.</p>		

## Notificación de regeneración necesaria

Nivel	Indicadores de advertencia	Condición	Acciones del operador
1	 Encendido	El nivel de hollín en el DPF está arriba del nivel deseado y necesita regeneración.	<a href="#">Cómo activar una regeneración automática del DPF</a> en la página 24
2	 Intermitente	El nivel de hollín en el DPF aún está arriba del nivel deseado y necesita regeneración.	Regenera el DPF tan pronto como sea posible y de la manera más segura posible. <a href="#">Cómo activar una regeneración automática del DPF</a> en la página 24 o bien, <a href="#">Cómo iniciar una regeneración con el vehículo estacionado</a> en la página 25

Nivel	Indicadores de advertencia	Condición	Acciones del operador
3	 Intermitente  Encendido	El nivel de hollín en el DPF aún está arriba del nivel deseado y necesita regeneración. La potencia del motor disminuirá.	Regenere el DPF inmediatamente. <a href="#">Cómo activar una regeneración automática del DPF</a> en la página 24 o bien, <a href="#">Cómo iniciar una regeneración con el vehículo estacionado</a> en la página 25
4	 Intermitente (solo el motor MX)  Encendido (solo el motor MX)   Luz de detener el motor encendida: alarma del tablero	El nivel de hollín en el DPF ahora alcanzó la capacidad máxima. La potencia del motor disminuye (el índice de disminución depende de la marca del motor).	En este punto, NO PUEDE regenerar el DPF. Lleve su vehículo a un distribuidor autorizado de PACCAR para que retiren el DPR. Ellos tendrán que limpiarlo o reemplazarlo.

 **PRECAUCIÓN**

La secuencia de disminución del motor es específica de cada motor; por consiguiente, para aprender cómo funciona este sistema en su vehículo, consulte el Manual de mantenimiento y funcionamiento del fabricante del motor que se incluye con su vehículo.

Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

 **AVISO**

Si la luz de advertencia 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.

## Control del proceso de regeneración

### Interruptores de DPF

La siguiente información explica cómo controlar el proceso de regeneración y utilizar el interruptor de DPF.

Su vehículo puede estar equipado con un Interruptor de DPF de dos o tres posiciones, instalado en el tablero.

Si está equipado con un Interruptor de DPF de dos posiciones, el conductor puede iniciar una regeneración con el vehículo estacionado cuando ciertas condiciones de funcionamiento sean adecuadas para la regeneración, sin embargo, NO puede detener una regeneración si el ATS ha iniciado una automáticamente. Un vehículo con un interruptor DPF de dos posiciones puede detener una regeneración al colocar la ignición del vehículo en **OFF**.

Si su vehículo está equipado con un interruptor de DPF de tres posiciones, el conductor puede controlar el proceso de regeneración mediante las posiciones

**MANUAL** o **DISABLE** del interruptor. La posición **DISABLE** se debe utilizar cuando algunas condiciones de funcionamiento no son adecuadas para la regeneración.



#### AVISO

Si pone a funcionar el vehículo en ambientes donde hay vapores explosivos o materiales inflamables, vea si el interruptor del DPF de su vehículo está equipado con la función **DISABLE** (desactivar). La función **DISABLE** se debe activar antes de ingresar a los ambientes anteriores para evitar que se lleve a cabo la regeneración automática del motor, lo cual podría ocasionar una explosión o incendio. Si no activa la función **DISABLE** (Desactivar) antes de ingresar a un ambiente inflamable, es posible que se produzcan explosiones o incendios con riesgo de muerte, lesiones personales o daños al equipo o a la propiedad.



#### AVISO

Evite poner a funcionar el vehículo dentro de un edificio o en ambientes

que contengan vapores explosivos o materiales inflamables si su vehículo NO tiene un interruptor del DPF de **STOP** (detener) o **DISABLE** (desactivar). En el caso de que se necesite detener la regeneración, APAGUE la ignición del vehículo y el sistema detendrá temporalmente el ciclo de regeneración. Si no detiene un ciclo de regeneración antes de ingresar a un ambiente inflamable, es posible que ocurra una explosión o incendio que podría provocar la muerte, lesiones personales o daños al equipo o a la propiedad.



#### PRECAUCIÓN

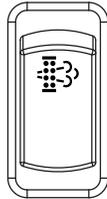
No deje el interruptor en la posición **DISABLE** (desactivar), a menos que necesite cancelar o detener una regeneración. Si pone a funcionar el motor con el interruptor en la posición **DISABLE** (desactivar) ocasionará que los niveles de hollín aumenten en el DPF y, eventualmente, puede ocasionar que el funcionamiento del motor amigre.

**i** NOTA

Comuníquese con su distribuidor PAC-CAR autorizado más cercano para obtener un interruptor del DPF con una función DISABLE (desactivar). La instalación del interruptor requerirá la reprogramación de la ECU del motor.

**Interruptor de DPF de dos posiciones**

**Interruptor del DPF de dos posiciones**



Al presionar el botón durante al menos 4 a 8 segundos, se iniciará una regeneración o calentamiento del DPF con el vehículo estacionado. Los vehículos con este botón no tienen la posición de anulación de STOP. Para detener una regeneración,

detenga el vehículo y deje el motor en ralentí. Después de 3-5 minutos de ralentí, la regeneración se detendrá.

**i** NOTA

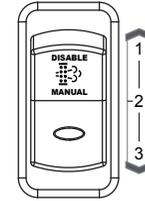
La regeneración con el vehículo estacionado requiere que detenga su vehículo con el freno de estacionamiento aplicado. Consulte Regeneración con el vehículo estacionado para obtener más detalles.

**Conceptos relacionados**

**Interruptor de DPF de tres posiciones**

**i** NOTA

La información incluida en esta sección, solo aplica a los vehículos equipados con un interruptor del DPF del motor de tres posiciones.



1. Disable
2. Allow auto regeneration (posición central)
3. Manual

Consulte la Regeneración DPF para obtener instrucciones sobre cómo iniciar o detener una regeneración del EAS (solo interruptor de tres posiciones).

**DISABLE**

(Solo interruptor de tres posiciones)

Si se presiona **DISABLE** (1), el sistema no se regenerará bajo ninguna circunstancia.



### PRECAUCIÓN

No deje el interruptor en la posición **DISABLE** (desactivar), a menos que necesite cancelar o detener una regeneración. Si pone a funcionar el motor con el interruptor en la posición **DISABLE** (desactivar) ocasionará que los niveles de hollín aumenten en el DPF y, eventualmente, puede ocasionar que el funcionamiento del motor amiore.

### ALLOW AUTO REGENERATION

(Solo interruptor de tres posiciones)

Esta es la posición **MANUAL** normal (2) del interruptor. A menos que esté iniciando manualmente una regeneración con el vehículo estacionado o esté deteniendo

intencionalmente una regeneración, el interruptor debe estar en esta posición. Colocar el interruptor en la posición **CENTER** (2) permitirá una regeneración automática y calentamiento automático del DPF si las condiciones lo permiten.



### NOTA

Durante la conducción normal del vehículo, el interruptor del DPF debe estar en la posición **CENTER** (central).

### Conceptos relacionados

## Cómo activar una regeneración automática del DPF

(Solo interruptor de tres posiciones)  
Al presionar el botón en la dirección de **MANUAL** (3) durante al menos 4 a 8 segundos, se inicia una regeneración o

Lea cuidadosamente las siguientes instrucciones para regenerar el DPF. Si tiene algún problema o dificultad, comuníquese con su distribuidor PACCAR

calentamiento del DPF con el vehículo estacionado.



### NOTA

La regeneración con el vehículo estacionado requiere que detenga su vehículo con el freno de estacionamiento aplicado. Consulte Regeneración con el vehículo estacionado para obtener más detalles.

autorizado más cercano para obtener ayuda. Si está equipado con un interruptor de tres posiciones, asegúrese de que no se encuentre en la posición **STOP**.

El panel de instrumentos iluminará varios iconos que indican que es necesaria una regeneración. Consulte [Notificación de regeneración necesaria](#) en la página 20 . El EAS requiere las condiciones que normalmente se presentan en la conducción en carretera para regenerar el DPF. Si tiene una autopista en su ruta con velocidades máximas superiores a 35 mph, tome esta ruta por unos 30-45 min. De esta forma ayudará a completar correctamente una regeneración automática. Si no tiene una ruta con autopista, realice la regeneración estacionado [Cómo iniciar una regeneración con el vehículo estacionado](#) en la página 25 .

**Conceptos relacionados**

**Cómo iniciar una regeneración con el vehículo estacionado**

En aplicaciones o funcionamientos, el DPF se debe regenerar al iniciar una regeneración con el vehículo estacionado. Siga estos pasos para iniciar la regeneración con el vehículo estacionado:

1. Estacione el vehículo en un lugar seguro.
2. Asegúrese de que nadie esté cerca del tubo de cola.
3. Mantenga una separación mínima de 5 pies (1.5 metros) hacia cualquier material combustible desde el borde y parte superior del vehículo.

**AVISO**

Si estaciona el vehículo muy cerca de cualquier material o vapores combustibles podría ocasionar un incendio, iniciar una explosión o quemar a alguien que esté cerca. Antes de presionar el interruptor del DPF que se encuentra en el tablero, inspeccione el vehículo y asegúrese de que haya, como mínimo, 5 pies (1.5 m) de distancia desde los laterales y la parte superior del vehículo hasta cualquier combustible. Asegúrese de que nadie es-

té cerca del tubo de cola. Si no lo hace podría iniciar un incendio o provocar una explosión, ocasionando la muerte, lesiones personales o daño al equipo o a la propiedad.

**AVISO**

Nunca inicie una regeneración en un edificio o instalación cerrados. Estacione siempre su vehículo afuera y asegúrese de que nadie esté cerca. Si no lo hace podría iniciar un incendio o provocar una explosión, ocasionando la muerte, lesiones personales o daño al equipo o a la propiedad.

**i** NOTA

Las áreas de funcionamiento normal o materiales que pueden contener vapores explosivos o los materiales inflamables que están cerca del vehículo son:

- Depósitos de combustible
- Elevadores de granos
- Pasto seco, hojas o árboles
- Transfiera los depósitos de basura/estaciones de desechos
- Estacionamientos
- Terminales de carga/descarga

Aunque la lista anterior parezca extensa, es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias y conocer sus alrededores así como asegurarse de que no hayan combustibles (materiales o vapores) o transeúntes cerca, antes de iniciar una regeneración.

4. Verifique que las siguientes condiciones se cumplan antes de continuar. Una regeneración con el vehículo

estacionado no iniciará si alguna de estas condiciones no se cumple:

- El freno de estacionamiento está aplicado/presionado
  - El motor funciona a ralentí bajo
  - La luz de advertencia de DPF está encendida o se enciende intermitentemente
  - El refrigerante no está a temperatura de funcionamiento
  - El acelerador, freno o embrague no está aplicado
  - La PTO está desenganchada <sup>3</sup>
  - La transmisión está en neutro o **ESTACIONAMIENTO**
  - El interruptor de control de cruce está **APAGADO**
5. Salga y camine alrededor del vehículo para asegurarse de que el mismo está a por lo menos 1.5 m (5 pies) de distancia de todos los materiales combustibles y que no hay nadie cerca.
  6. Vuelva a entrar al vehículo.
  7. Al presionar el botón de DPF por lo menos 4 a 8 segundos, iniciará una regeneración con el vehículo estacionado.

**i** NOTA

La confirmación de que una regeneración con el vehículo estacionado se ha iniciado variará dependiendo de cada motor. Las confirmaciones más predominantes serán un aumento de las RPM del motor y el ruido del motor en general.

**i** NOTA

Una regeneración con el vehículo estacionado puede tardar 30 o más segundos para iniciar, a medida que el sistema de tratamiento posterior del motor lleva a cabo varias pruebas automáticas para verificar que se hayan cumplido todos los requerimientos del sistema.

La regeneración se apagará automáticamente si alguna de las condiciones (en el paso 4) cambia o se activa. Comuníquese con su distribuidor

<sup>3</sup> La regeneración con el vehículo estacionado con la PTO enganchada se realiza según la configuración del vehículo.

PACCAR más cercano para obtener ayuda si no puede iniciar la regeneración con el vehículo estacionado y la luz de advertencia del DPF está encendida.

**Conceptos relacionados**

## Detener una regeneración automática o con el vehículo estacionado

Siempre detenga o evite que el vehículo realice una regeneración automática o con el vehículo estacionado CADA VEZ que planea conducir su vehículo en un edificio, recinto o área que requiera cuidado especial. Si el vehículo tiene un interruptor DPF para **DISABLE** o **STOP** una regeneración, presione el interruptor para evitar o detener una regeneración. Las acciones siguientes también detendrán una regeneración:

- Detenga el vehículo y deje el motor en ralentí por 3-5 min para detener una regeneración automática o si el interruptor DPF no detiene una regeneración automática.

- Presione el freno o el acelerador para detener una regeneración en estacionamiento o si el interruptor de DPF no detiene una regeneración en estacionamiento.


**AVISO**

Nunca permita que una regeneración automática inicie automáticamente mientras está dentro de un edificio como una estación de servicio, taller o edificio de cualquier tipo. En cualquier momento que estacione su vehículo dentro de un edificio o instalación cerrada, SIEMPRE presione el interruptor **STOP** o **DISABLE** de DPF antes de ingresar al edificio. Si no lo hace podría iniciar un incendio o provocar una explosión, ocasionando la muerte, lesiones personales o daño al equipo o a la propiedad.


**AVISO**

Nunca inicie una regeneración en un edificio o instalación cerrados. Estacione siempre su vehículo afuera y asegúrese de que nadie esté cerca. Si

no lo hace podría iniciar un incendio o provocar una explosión, ocasionando la muerte, lesiones personales o daño al equipo o a la propiedad.


**AVISO**

Si pone a funcionar el vehículo en ambientes donde hay vapores explosivos o materiales inflamables, vea si el interruptor del DPF de su vehículo está equipado con la función **STOP** (detener). La función **STOP** se debe activar antes de ingresar a los ambientes anteriores para evitar que se lleve a cabo la regeneración automática del motor, lo cual podría ocasionar una explosión o incendio. Si no activa la función **STOP** antes de ingresar a un ambiente inflamable, es posible que ocurra una explosión o incendio que podría provocar la muerte, lesiones personales o daños al equipo o a la propiedad.



### AVISO

Evite poner a funcionar el vehículo dentro de un edificio o en ambientes que contengan vapores explosivos o materiales inflamables si su vehículo NO tiene un interruptor del DPF de **STOP** (detener) o **DISABLE** (desactivar). En el caso de que se necesite detener la regeneración, APAGUE la ignición del vehículo y el sistema detendrá temporalmente el ciclo de regeneración. Si no detiene un ciclo de regeneración antes de ingresar a un ambiente inflamable, es posible que ocurra una explosión o incendio que podría provocar la muerte, lesiones personales o daños al equipo o a la propiedad.



### NOTA

Para obtener un interruptor del DPF con la función STOP (detener), comuníquese con su distribuidor autorizado de PACCAR para obtener el interrup-

tor correcto y reprogramar la ECU de su motor.

## ¿Qué es un sistema de reducción catalítica selectiva?

El sistema de SCR reduce el óxido de nitrógeno (NOx) del escape al mezclar Líquido de escape de diésel (DEF) con un catalizador. El DEF se encuentra en un tanque separado en el vehículo y el nivel del líquido en el tanque se muestra en un indicador ubicado en el tablero.

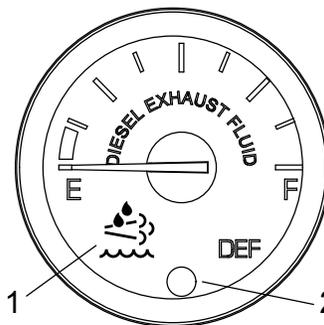
El DEF es consumible y es necesario llenarlo de nuevo de manera que supervise el indicador de nivel del DEF como lo haría con el indicador de nivel de combustible.

## Indicador de DEF

El sistema de SCR reduce el óxido de nitrógeno (NOx) del escape al mezclar Líquido de escape de diésel (DEF) con un

catalizador. El DEF se encuentra en un tanque separado en el vehículo y el nivel del líquido en el tanque se muestra en un indicador ubicado en el tablero.

## Indicador del líquido de escape de diésel (DEF)



1. Símbolo del DEF
2. Luz de advertencia del indicador de DEF

El DEF es consumible y es necesario llenarlo de nuevo de manera que supervise el indicador de nivel del DEF como lo haría con el indicador de nivel de combustible.

## ¿Por qué está encendida la luz de advertencia del DEF?

Hay una luz de advertencia ubicada en el indicador del DEF. También podrían haber luces de advertencia e información adicionales que aparecerán en el panel de instrumentos. Estas luces de advertencia se encenderán por las siguientes razones:

### Nivel de DEF

La cantidad de DEF disponible en el tanque es baja. La luz de advertencia se encenderá cuando la aguja del indicador esté cerca o en la zona roja. Hay 4 etapas en esta advertencia.


**PRECAUCIÓN**

Si la luz de advertencia del DEF se enciende debido al nivel del DEF, vuelva a llenar el tanque

### Calidad del DEF

del DEF. Si no vuelve a llenar podría ocasionar que el motor se deteriore y limite la velocidad del vehículo.

El motor detecta que la calidad del DEF está debajo de los niveles aceptables. La aguja del indicador está en la región superior e indica que hay líquido, pero no es una buena calidad. Hay 3 etapas en estas advertencias.


**PRECAUCIÓN**

Consulte su distribuidor PACCAR autorizado si se enciende la luz de advertencia DEF debido a la calidad del DEF. No corregir el problema puede ocasionar que el motor se

### Falla del componente SCR

deteriore y limite la velocidad del vehículo.

El sistema detecta fallas que pueden ser el resultado de la manipulación con el sistema de tratamiento posterior del motor (DPF/ SCR). La aguja del indicador está en la región superior e indica que hay líquido, pero se detecta una falla en el sistema. Hay 3 etapas en esta advertencia.

 **PRECAUCIÓN**

Si la luz de advertencia del DEF se enciende de-

bido a la manipulación del sistema, consulte a su distribuidor autorizado de PACCAR para repararla.

No reparar el sistema podría ocasionar que el motor se deteriore y limite la velocidad del vehículo.

### Estado del sistema SCR, Cuadro de referencia

Estado del sistema	Vehículos no de emergencia	Vehículos de emergencia
Advertencia del nivel del DEF	<i>Advertencia de nivel de DEF, Vehículos no de emergencia</i> en la página 31	<i>Advertencia de nivel de DEF, vehículos de emergencia</i> en la página 35
Calidad de DEF (excepto PX)	<i>Advertencia de calidad de DEF, vehículos no de emergencia</i> en la página 32	<i>Advertencia de calidad de DEF, vehículos de emergencia</i> en la página 36
Falla del componente SCR	<i>Advertencia de falla del componente SCR, vehículos no de emergencia</i> en la página 33	<i>Advertencia de falla del componente SCR, vehículos de emergencia</i> en la página 37
	 <b>NOTA</b>	
	<p>La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se enciende si el sistema de diagnóstico a bordo (OBD) detecta una posible falla en el sistema de emisiones. Debe traer el vehículo a servicio en la próxima oportunidad para asegurarse de que se corrija la condición.</p>	

## Información de notificación/funcionalidad

### Advertencia de nivel de DEF, Vehículos no de emergencia

Algunos vehículos pueden tener una pantalla de notificación/información además de estos iconos.

Nivel	Advertencias\Indicadores		Condición	Efecto en el motor
0	Ninguno		Nivel de DEF suficiente	Ninguno
1	Luz de advertencia del DEF encendida		Nivel de DEF disminuyó debajo de la advertencia inicial	Ninguno
2	Luz de advertencia del DEF encendida	 Luz de revisar el motor encendida	Nivel de DEF disminuyó debajo de la advertencia inicial	Motor disminuido 25%
3	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	Nivel de DEF disminuyó debajo de la advertencia inicial	Motor disminuido 40%

Nivel	Advertencias\Indicadores		Condición	Efecto en el motor	
4	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	  1 2 La luz de detener el motor puede estar encendida	El motor se apagó, funcionó a ralentí 1 hora u ocurrió un reabastecimiento de combustible	Potencia del motor disminuida o velocidad del vehículo significativamente limitada

**Advertencia de calidad de DEF, vehículos no de emergencia**

La luz de advertencia de DEF descrita en esta tabla solo aplica a los vehículos impulsados por los motores PACCAR MX.

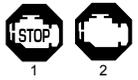
Nivel	Advertencias\Indicadores		Condición	Efecto en el motor	
0	Ninguno		No es problema de calidad de DEF	Ninguno	
1	Luz de advertencia del DEF encendida	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	Problema de calidad detectado	Ninguno

Nivel	Advertencias/Indicadores			Condición	Efecto en el motor	
2	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida		80 km (50 mi) o 1 hora después de detectado	Potencia del motor disminuida 25%
3	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida		241 km (150 mi) o 3 horas después de detectado	Continúe a 40% de disminución de potencia del motor
Final	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	 1  2 La luz de detener el motor puede estar encendida	El motor se apagó, funcionó a ralentí 1 hora u ocurrió un reabastecimiento de combustible	Potencia del motor disminuida o velocidad del vehículo significativamente limitada

**Advertencia de falla del componente SCR, vehículos no de emergencia**

La luz de advertencia de DEF descrita en esta tabla solo aplica a los vehículos impulsados por los motores PACCAR MX.

Nivel	Advertencias\Indicadores			Condición	Efecto en el motor
0	Ninguno			Sin problema	Ninguno
1	Luz de advertencia del DEF encendida	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	Falla detectada	Ninguno
2	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	80 km (50 mi) o 1 hora después de detectado	Potencia del motor disminuida 25%
3	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	322 km (200 mi) o 4 horas después de detectado	Continúe a 40% de disminución de potencia del motor

Nivel	Advertencias/Indicadores			Condición	Efecto en el motor	
Final	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	 La luz de detener el motor puede estar encendida	El motor se apagó, funcionó a ralentí 1 hora u ocurrió un reabastecimiento de combustible	Potencia del motor disminuida o velocidad del vehículo reducida a 8 kph (5 mph)

**Advertencia de nivel de DEF, vehículos de emergencia**

Algunos vehículos pueden tener una pantalla de notificación/información además de estos iconos.

Nivel	Advertencias/Indicadores		Condición	Efecto en el motor
0	Ninguno		Nivel de DEF suficiente	Ninguno
1	Luz de advertencia del DEF encendida		Nivel de DEF disminuyó debajo de la advertencia inicial	Ninguno
2	Luz de advertencia del DEF encendida	 Luz de revisar el motor encendida	Nivel de DEF menor del 25%	Ninguno

Nivel	Advertencias\Indicadores		Condición	Efecto en el motor	
3	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	Nivel de DEF vacío.	Ninguno	
Final	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	  1 2 La luz de detener el motor puede estar encendida	Nivel de DEF vacío y el vehículo se ha apagado o está estacionario por 1 hora	Ninguno

**Advertencia de calidad de DEF, vehículos de emergencia**

**La luz de advertencia de DEF descrita en esta tabla solo aplica a los vehículos impulsados por los motores PACCAR MX.**

Nivel	Advertencias\Indicadores	Condición	Efecto en el motor
0	Ninguno	No es problema de calidad de DEF	Ninguno

**La luz de advertencia de DEF descrita en esta tabla solo aplica a los vehículos impulsados por los motores PACCAR MX. (Continuó)**

Nivel	Advertencias/Indicadores			Condición	Efecto en el motor	
1	Luz de advertencia del DEF encendida	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida		Problema de calidad detectado	Ninguno
2	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida		Detectado 10 horas después	Velocidad del vehículo limitada a 88 kph (55 mph)
Final	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	  La luz de detener el motor puede estar encendida	Detectado 20 horas después, el motor se ha apagado o funcionado a ralentí por 1 hora	Velocidad del vehículo limitada a 40 kph (25 mph)

**Advertencia de falla del componente SCR, vehículos de emergencia**

La luz de advertencia de DEF descrita en esta tabla solo aplica a los vehículos impulsados por los motores PACCAR MX.

Nivel	Advertencias\Indicadores			Condición	Efecto en el motor
0	Ninguno			Sin problema	Ninguno
1	Luz de advertencia del DEF encendida	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	Falla detectada	Ninguno
2	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	Detectado 10 horas después	Velocidad del vehículo limitada a 88 kph (55 mph)
Final	Luz de advertencia del DEF intermitente	 Luz de revisar el motor encendida	 La MIL puede estar encendida	  La luz de detener el motor puede estar encendida	Detectado 40 horas después, el motor se ha apagado o funcionado a ralentí por 1 hora Velocidad del vehículo limitada a 40 kph (25 mph).

## Capítulo 3 | MANTENIMIENTO

Requerimientos de energía del sistema de tratamiento posterior del motor .....	40
Correas del tanque del líquido de escape para diésel (DEF) .....	40

## 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 donde se desconectará la batería (por ejemplo, para servicio o mantenimiento del vehículo), espere 10 minutos antes de desconectar la energía de la batería.



### PRECAUCIÓN

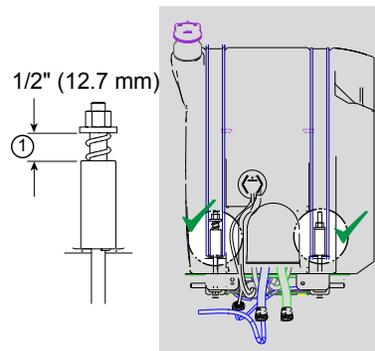
Espere al menos 10 minutos después de colocar el interruptor de la llave en la posición OFF (apagado) antes de desconectar la energía de la batería. El sistema utiliza energía de la batería para distribuir líquido de escape de diésel (DEF) y evitar el sobrecalenta-

miento del sistema DEF. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

## Correas del tanque del líquido de escape para diésel (DEF)

Revisiones de mantenimiento para el tanque del DEF.

Durante el funcionamiento normal del camión, las correas del tanque del DEF se pueden relajar. Inspeccione el resorte en la parte superior de la correa. Si más de 1/2" (12.7 mm) del resorte está expuesto, será necesario volver a aplicar torque al perno entre 70-80 pulg.-lb. (7.9-9 Nm). Esta distancia (1) se mide desde la arandela en el extremo del resorte al borde del tubo en la parte superior de las correas.



Vea el Manual del operador del motor para obtener los intervalos de mantenimiento del filtro del DEF.

## Capítulo 4 | INFORMACIÓN

Alteración con sistema de tratamiento posterior del motor .....	42
Sistema de filtro de partículas para diésel (DPF) .....	42
Sistema de reducción catalítica selectiva (SCR) .....	43
Líquido de escape de diésel (DEF) .....	43

## Alteración con sistema de tratamiento posterior del motor

Ya que el sistema de tratamiento posterior del motor de su vehículo está instalado de fábrica se diseñó específicamente para cumplir con los requerimientos de emisiones de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. y el Departamento de los Recursos del Aire de California. Cualquier cambio de ubicación o modificación de cualquier componente del sistema de tratamiento posterior del motor puede reducir la eficiencia de la emisión y es posible que sea sujeto de multas bajo la Ley de Aire Limpio de los Estados Unidos.

## Sistema de filtro de partículas para diésel (DPF)

El sistema de DPF consta de un dosificador de hidrocarburo (HC) (es

posible que no aplique a todos los motores), un catalizador de oxidación de diésel (DOC) y un DPF. Durante el funcionamiento normal el DPF filtra el hollín fuera del escape y supervisa constantemente la presión de entrada y salida. Cuando el DPF está lleno, el sistema activará (mediante una regeneración con el vehículo estacionado o automática) el dosificador HC que pulveriza una pequeña cantidad de combustible diésel (el HC) en la corriente de escape que luego reacciona con el DOC para generar calor. Este calor convertirá el hollín atrapado en ceniza hasta que el filtro esté completamente limpio (regenerado). Con el tiempo, tanto el hollín como la ceniza se acumulan en la unidad de DPF. Mientras que el sistema limpia el hollín, se debe retirar la ceniza resultante al darle servicio al vehículo en un distribuidor autorizado de PACCAR. Un vehículo con un DPF tiene hasta dos luces indicadoras adicionales en el tablero. Las dos luces adicionales, junto con la luz de revisar el motor le indican al operador el estado del DPF.



### PRECAUCIÓN

No sumerja ni permita que entre agua al ensamble del DPF. Los componentes del ensamble se pueden dañar y afectar el rendimiento del sistema de tratamiento posterior del motor. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.



### NOTA

Consulte el Manual del operador del fabricante de su motor para obtener información de mantenimiento del filtro de partículas para diésel (DPF).



### NOTA

Consulte el Manual del operador del fabricante de su motor o vehículo para obtener información adicional acerca de las luces indicadoras del motor.



**NOTA**

Se necesita combustible diésel de ultra bajo azufre (ULSD) para los motores equipados con un filtro de partículas para diésel de tratamiento posterior. Si no se utiliza ULSD, es posible que el motor no cumpla con las regulaciones de emisión y el DPF o el catalizador de oxidación de diésel (DOC) de tratamiento posterior se puede dañar.

## Sistema de reducción catalítica selectiva (SCR)

El sistema de SCR está compuesto de varios componentes principales:

1. Módulo de control de tratamiento posterior <sup>4</sup>
2. Unidad dosificadora de DEF (Módulo DEF)
3. Válvula de dosificación de DEF

<sup>4</sup> Solo para los vehículos impulsados por motores PACCAR MX.

### 4. Catalizador de SCR



**PRECAUCIÓN**

Es ilegal manipular, modificar o retirar cualquier componente del sistema de SCR. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

El sistema utiliza el DEF del tanque de DEF y lo distribuye al dosificador de DEF. Este dosificador de DEF rocía una pequeña cantidad del DEF dentro del escape hacia arriba del catalizador de SCR. El DEF se evapora y se descompone para formar dióxido de carbono y amoníaco. El catalizador de SCR y amoníaco reacciona con el NOx en el escape para descomponer los óxidos de nitrógeno (NOx) y formar nitrógeno y agua.

DEF:

- puede tener un leve olor a amoníaco
- no tiene color
- no es tóxico y no contamina
- no es inflamable

## Líquido de escape de diésel (DEF)

### Especificaciones y recomendaciones del líquido de escape de diésel



**PRECAUCIÓN**

Es ilegal usar líquido de escape de diésel (DEF) que no cumpla con las especificaciones proporcionadas u operar el vehículo/equipo sin DEF. Si no cumple con esta advertencia puede provocar daño al equipo o a la propiedad.

 **AVISO**

El líquido de escape de diésel (DEF) contiene urea. NO permita que la sustancia haga contacto con sus ojos. En caso de contacto, enjuague inmediatamente sus ojos con cantidad suficiente de agua durante un mínimo de 15 minutos. NO lo ingiera. En caso de ingerir líquido de escape de diésel, comuníquese inmediatamente con un médico. Consulte la Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) para obtener información adicional. Si no cumple con esta advertencia puede provocar lesiones personales.

 **PRECAUCIÓN**

Nunca intente crear Líquido de escape de diésel (DEF) al mezclar urea de grado agrícola con agua. La urea de grado agrícola no cumple con las especificaciones necesarias y el sistema de tratamiento posterior del motor se puede dañar. Si no cumple con esta

advertencia puede provocar daño al equipo.

 **PRECAUCIÓN**

PACCAR Inc. requiere que el uso de DEF cumpla con las especificaciones de ISO 22241-1 (DIN 70070). NO hay sustituto aceptable. Si no se utiliza el DEF correcto podría ocasionar daño al motor o invalidar la garantía.

- Algunas ubicaciones podrían hacer referencia a la norma DIN 70070. Los límites de especificación del DEF de esta norma son idénticos al ISO 22241-1.

PACCAR Inc no es responsable por las fallas o daños que resulten de lo que PACCAR Inc determina como abuso o negligencia, incluyendo pero sin limitarse a: funcionamiento sin DEF especificado correctamente; falta de mantenimiento del sistema de tratamiento posterior; almacenamiento incorrecto o prácticas de apagado; modificaciones no autorizadas del motor y del sistema de tratamiento posterior del motor. PACCAR Inc tampoco es responsable por fallas ocasionadas por

el DEF incorrecto o por agua, suciedad u otros contaminantes en el DEF. Consulte los manuales del operador de su vehículo y motor, para obtener información de mantenimiento, almacenamiento y apagado.

Para los motores que usan SCR y que funcionan en los Estados Unidos y Canadá se recomienda el uso del DEF certificado por el Instituto Americano de Petróleo (API).

 **NOTA**

Para garantizar el uso del DEF correcto, PACCAR Inc recomienda el uso de líquido de escape de diésel TRP® CleanBlue el cual está disponible en diferentes opciones de cantidad desde contenedores pequeños hasta contenedores a granel.



### Disponibilidad del DEF

- El DEF está disponible en puntos de recarga de combustible y en los distribuidores de motor PACCAR. Para obtener ayuda para encontrar el DEF, comuníquese con una agencia de reparación de PACCAR autorizado de su localidad.
- Si su vehículo se queda sin DEF y no puede localizar un lugar para comprar DEF, comuníquese con el centro de atención al cliente del OEM del vehículo al número de teléfono que se proporciona en el manual del operador del vehículo. El centro de atención al cliente de OEM del vehículo podrá comunicarse con la ubicación de

distribuidor más cercana y arreglar un envío de emergencia del DEF a su ubicación 24 horas al día.

Los siguientes son otros nombres comunes utilizados para el Líquido de escape de diésel (DEF):

- AUS 32 (solución de urea acuosa 32)
- AdBlue
- Agente de reducción NOx
- Solución de catalizador

Independientemente de cómo se denomine el DEF, el DEF debe cumplir con las especificaciones de ISO 22241-1 (DIN 70070).

### Conceptos relacionados

### Almacenamiento del DEF

#### **i** NOTA

La siguiente información es para referencia y se debe utilizar como un lineamiento solamente. Existen muchos factores que determinan la vida útil del líquido de escape de diésel (DEF), la temperatura y la duración son dos de

los principales factores determinantes. Si tiene duda, reemplace el líquido con un DEF de calidad conocida. El DEF tiene una vida útil limitada, tanto en el tanque de líquido de escape de diésel del vehículo como en los contenedores de almacenamiento/a granel/transporte.

Las condiciones siguientes son ideales para mantener la calidad y vida útil del DEF durante un transporte y almacenamiento prolongado:

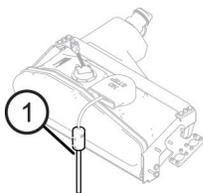
- Temperatura de almacenamiento entre -5 °C y 25 °C (23 °F y 77 °F)
- Guarde en contenedores sellados para evitar la contaminación
- Se debe evitar la luz solar directa

En estas condiciones, el líquido de escape de diésel (DEF) tiene una vida útil esperada mínima de 18 meses. Si se almacena a temperaturas más altas durante períodos extendidos, la vida útil se reducirá en aproximadamente 6 meses por cada 5 °C (9 °F) sobre la temperatura de almacenamiento más alta enumerada anteriormente. No se recomienda el almacenamiento a largo plazo en un vehículo (más de 6 meses).

**i** NOTA

Para ayudar a impedir que el DEF se deteriore cuando se almacena en el tanque DEF del vehículo, localice y tape la ventilación del tanque para sellar la exposición del tanque a la atmósfera.

**Tanque del DEF**



1. Ventilación del tanque del DEF

**Conceptos relacionados**

**Manejo de DEF**

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si el líquido de escape de diésel (DEF) se derrama en superficies metálicas (por ejemplo en los estribos, tanques de combustible o agarradores) lave y limpie inmediatamente con agua. No hacerlo puede dejar manchas permanentes de corrosivo en las superficies metálicas que no se podrán quitar.

- Asegúrese de usar solamente contenedores aprobados para transportar y almacenar el DEF. Se recomiendan los contenedores fabricados de polietileno o polipropileno.
- Si derrama el DEF, lave y limpie inmediatamente con agua.
- Evite el contacto prolongado con la piel. En caso de contacto, lave inmediatamente con agua y jabón. Si no se lava inmediatamente, dejará una capa blanca cuando el DEF se seque.

**i** NOTA

Si deja que el DEF derramado se seque o lo limpia solamente con un paño dejará un residuo blanco. No limpiar el DEF derramado puede provocar un diagnóstico incorrecto de una fuga del sistema de dosificación de DEF.

Antes de usar contenedores, embudos, etc., que se utilizarán para dispensar, manejar o almacenar DEF, asegúrese de lavarlos minuciosamente para eliminar cualquier contaminante y después enjuague con agua destilada.

**i** NOTA

No use agua del grifo para lavar los componentes que utilizará para distribuir el líquido de escape de diésel. El agua del grifo contaminará el DEF. Si no hay agua destilada disponible, enjuague con agua del grifo y después con DEF.

## Disposición de DEF

Si debe desechar el líquido de escape de diésel (DEF), siempre verifique las regulaciones de las autoridades locales acerca del proceso y requisitos de desecho adecuados.

## Conceptos relacionados

### Contaminación/líquido incorrecto

Los siguientes lineamientos están disponibles si el DEF se contamina o el nivel del tanque del DEF es significativamente distinto a las lecturas del indicador.



### PRECAUCIÓN

Nunca agregue agua o ningún otro líquido aparte de lo que se especifica al tanque de DEF. Esto dañará el sistema de tratamiento posterior del motor.

El sistema supervisa la calidad de líquido del DEF bajo temperaturas normales de funcionamiento y cuando el vehículo se mueve a 8 kph (5 mph). En algunas situaciones, es posible que el sistema no controle la calidad del DEF debido a

temperaturas de funcionamiento reducidas. Podría ser necesaria una herramienta de servicio para permitir que el sistema verifique temporalmente la calidad del DEF a temperaturas de funcionamiento independientemente de la velocidad del vehículo. En caso de agregar líquido incorrecto al tanque de líquido de escape de diésel, como, pero sin limitarse a:

- Agua
- Combustible diésel
- Líquido hidráulico
- Refrigerante
- Líquido del limpiaparabrisas

Comuníquese con una agencia de reparación de PACCAR autorizado de su localidad para determinar la dirección de reparación adecuada. Si solo se agregó agua al tanque de DEF, drene el tanque de DEF, lave con agua destilada y vuelva a llenar con DEF nuevo o con uno conocido como bueno.

## Conceptos relacionados



# Índice

## A

Advertencia de calidad de DEF, vehículos de emergencia [36](#)  
Advertencia de calidad de DEF, vehículos no de emergencia [32](#)  
Advertencia de falla del componente SCR, vehículos de emergencia [37](#)  
Advertencia de falla del componente SCR, vehículos no de emergencia [33](#)  
Advertencia de nivel de DEF, vehículos de emergencia [35](#)  
Advertencia de nivel de DEF, Vehículos no de emergencia [31](#)  
Alertas de seguridad [8](#)  
Almacenamiento del DEF [45](#)  
Alteración con sistema de tratamiento posterior del motor [42](#)

## C

Contaminación/líquido incorrecto [47](#)

## D

Detener una regeneración automática o con el vehículo estacionado [27](#)

## I

Ilustraciones [10](#)  
Información de notificación/funcionalidad [15](#)  
Interruptor de DPF [23](#)  
Interruptor de DPF Tres posiciones [23](#)  
Interruptor de DPF Dos posiciones [23](#)  
Interruptores de DPF [22](#)  
Introducción [28](#)

## L

Luces de advertencia del sistema de tratamiento posterior del motor [12](#)  
Luz de advertencia de temperatura alta del sistema de escape (HEST) [13](#)  
Luz de advertencia del filtro de partículas para diésel (DPF) [12](#)  
Luz de Líquido de escape de diésel (DEF) [12](#)  
Luz indicadora de mal funcionamiento [14](#)  
Luz Stop Engine (detener el motor) [14](#)

## M

Manejo de DEF [46](#)  
Mantenimiento del tanque del líquido de escape de diésel [40](#)

## N

Notificación de regeneración necesaria [20](#)  
Notificación de temperatura alta del sistema de escape [19](#)

## Q

Que es un Filtro de partículas para diésel [15](#)

## R

Ralentí en temperaturas de congelamiento, períodos largos [15](#)  
Recomendaciones y especificaciones [43](#)  
Referencia rápida de símbolos de advertencia [17](#)  
Regeneración con el vehículo estacionado [25](#)

Regeneración del DPF [24](#)

## S

Seguridad [8](#)

Sistema de filtro de partículas para diésel (DPF) [42](#)

Sistema de reducción catalítica selectiva (SCR) [43](#)





**PACCAR**<sup>Inc.</sup>

P.O. Box 1518

Bellevue, WA 98009

Y53-6086-1C1