

CATERPILLAR

PRESENTACIÓN TÉCNICA



CAMIÓN DE OBRAS

797B (JSM)

**Introducción de Nuevos Productos
(NPI)**

CAMIÓN DE OBRAS 797B (JSM)

CONTENIDO

Esta presentación de autocapacitación suministra información diferente de Introducción de Nuevos Productos (NPI) para el Camión de Obras 797B.

OBJETIVOS

Después de ver la información de esta presentación, el técnico de servicio tendrá la capacidad de:

1. Ubicar e identificar los nuevos componentes de los Camiones 797B;
2. Explicar la operación de los nuevos componentes de los sistemas; y
3. Trazar el flujo de aceite o aire a través de los sistemas nuevos.

REFERENCIA

Guía de Reunión de Capacitación de Servicio (STMG-1) del Camión de Obras 797B (JSM) – Mantenimiento, cabina del operador, sistemas electrónicos y motor

SERV1763-00

Guía de Reunión de Capacitación de Servicio (STMG-2) del Camión de Obras 797B (JSM) – Tren de fuerza: Sistemas de dirección, levantamiento, frenos y aire

SERV1764-00

Tiempo estimado: 4 horas

Material gráfico: 52

SSRV7102-07

Fecha: 7/02

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
CABINA DEL OPERADOR Sin cambios	
MOTOR	11
Sistema de renovación de aceite del motor (accesorio)	24
TREN DE FUERZA	30
SISTEMA DE DIRECCIÓN	33
SISTEMA DE LEVANTAMIENTO.....	40
SISTEMA DE FRENOS.....	42
SISTEMA DE AIRE.....	50
CAMBIOS SIGNIFICATIVOS DE MANTENIMIENTO (Sin cambios)	
NUEVAS HERRAMIENTAS/DESTREZAS REQUERIDAS PARA EL SERVICIO (Sin cambios)	
CONCLUSIÓN.....	56

NOTA: Consulte el material de referencia para los sistemas que no han tenido cambios significativos.

NOTAS

SIMILITUDES Y DIFERENCIAS		
CARACTERÍSTICAS	PARECIDO	IGUAL
Apariencia de la máquina	X	
Cabina del operador		X
Motor	X	
Tren de fuerza	X	
Sistema de dirección	X	
Sistema de levantamiento	X	
Sistema de frenos	X	
Sistema de aire	X	

1

INTRODUCCIÓN

El Camión de Minería 797B está diseñado para ayudar a reducir el costo por tonelada en las operaciones de minería grandes. El nuevo modelo, con caja estándar, se caracteriza por un aumento en la carga útil nominal de 326 toneladas métricas (360 toneladas) a 345 toneladas métricas (380 toneladas). Otras mejoras incluyen un aumento en la potencia bruta del motor de 2.535 kW (3.400 hp) a 2.648 kW (3.550 hp). Estos cambios permiten que el nuevo camión reduzca de 3 a 5 por ciento el costo por tonelada de acarreo cuando se compara con el Camión 797. El nuevo diseño del Camión 797B opera con un peso de 624.000 kg (1.375.000 libras); aproximadamente 14.000 kg (30.000 libras) más que el modelo anterior.

Los nuevos neumáticos de mayor capacidad permiten un aumento en el Peso Bruto de la Máquina (GMW). Los nuevos neumáticos 59/80R63 tienen una carga nominal de 104 toneladas métricas (115 toneladas) en comparación con la carga nominal de 102 toneladas métricas (112 toneladas) de las llantas 58/80R63 usadas en los Camiones 797. Para asegurar el rendimiento productivo y confiable, para un mayor peso del vehículo, se ha aumentado la capacidad de frenado y dirección del Camión 797B. El aumento en la presión del freno de servicio y en la capacidad del freno de estacionamiento proporcionan mayor potencia de parada y de estacionamiento. El Camión 797B cumple o excede los requisitos de certificación más exigentes de SAE y de la British Columbia. Cilindros de dirección más grandes, varillajes de dirección más robustos y mayor capacidad del acumulador aseguran una dirección con mayor respuesta y confiabilidad para todas las condiciones exigentes de minería.

CAMBIOS GENERALES DE LA MÁQUINA

	797	797B
PREFIJO DE No. DE SERIE	5YW	JSM
CAPACIDAD DE CARGA	327 Tons. metr. (360 tons)	345 Tons. metr (380 tons)
PESO BRUTO	559.090 kg (1.230.000 lb)	623.690 kg (1.375.000 lbs)
NEUMÁTICOS	58/80R63	59/80R63
LONGITUD	14,47 metros (47,5 pies)	14,53 metros (47,8 pies)
ANCHO	9,15 metros (30 pies)	9,76 metros (32 pies)
ALTURA	7,24 metros (23,8 pies)	7,58 metros (24,9 pies)
ALTURA CON CAJA ARRIBA	15 metros (49,3 pies)	15,29 metros (50,2 pies)
VELOCIDAD MÁXIMA	62,6 km/h (38,9 millas/h)	67,6 km/h (42 millas/h)

2

Los cambios generales en el Camión 797B incluyen:

- Cambió el prefijo de número de serie de 5YW a JSM.
- Aumentó la capacidad de transporte de carga de 327 toneladas métricas (360 toneladas) a 345 toneladas métricas (380 toneladas).
- Aumentó el Peso Bruto de la Máquina (GMW) de 559.090 kg (1.230.000 libras) a 623.690 kg (1.375.000 libras).
- Peso vacío (sin caja) – 214.820 kg (473.600 libras).
- Peso de la caja - 38.000 kg (84.000 libras) a 63.000 kg (140.000 libras).
- Aumentó el tamaño de los neumáticos de 58/80R63 a 59/80R63.
- Longitud – 14,53 metros (47,8 pies).
- Ancho – 9,76 metros (32 pies).
- Altura - 7,58 metros (24,9 pies).
- Altura con caja levantada – 15,29 metros (50,2 pies).
- Velocidad de desplazamiento máxima a 1.900 rpm del motor – 67,6 km/h (42 millas/hora).



3

La fotografía muestra el lado izquierdo del Camión de Obras 797B. El Camión 797B es el camión más grande fabricado por Caterpillar.

Los componentes mostrados son:

- Enfriadores de aceite de los frenos traseros (1)
- Tanque de combustible (2)



4

La fotografía muestra el lado derecho del Camión 797B.

Los componentes mostrados son:

- Un tanque hidráulico grande (1) en el centro del camión, que realmente son tres tanques hidráulicos separados.
- El enfriador de aceite de mando de dirección y del ventilador y los dos enfriadores de aceite de los frenos delanteros (2), situados en la parte delantera de los tanques hidráulicos.



5

La fotografía muestra la parte delantera del Camión 797B.

Los Camiones 797B usan un radiador de módulos en zig-zag. El radiador de módulos en zig-zag facilita la reparación o reemplazo de los núcleos individuales más pequeños.



6

La fotografía muestra la parte trasera del Camión 797B.

Hay varias opciones obligatorias de las cajas de los Camiones 797B y están disponibles en varios diseños. El peso de las cajas disponibles varía de 38.000 kg (84.000 libras) a 63.000 kg (140.000 libras), que depende de la capacidad de transporte de carga del camión.

Los cables que sostienen la caja levantada se guardan debajo de la parte trasera de la caja. En cualquier trabajo que se vaya a hacer, mientras la caja está levantada, los cables deben estar conectados entre la caja y el chasis trasero, para mantener la caja en la posición levantada.

Los cables del Camión 797B tienen un nuevo diseño y son mucho más fáciles de instalar.



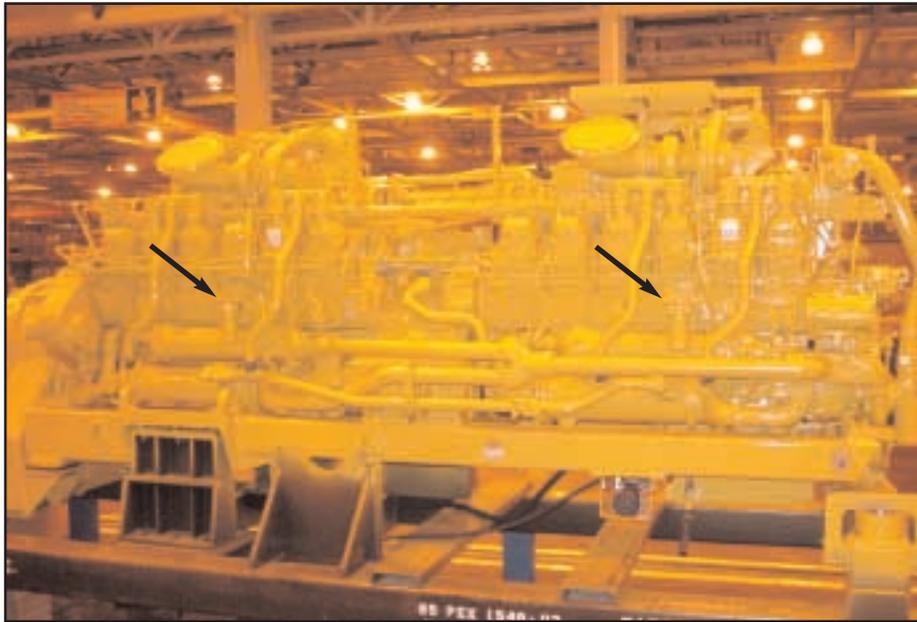
7

MOTOR

La fotografía muestra el lado izquierdo del motor para altitudes bajas del Camión 797B. El motor para altitudes bajas se usa en los Camiones 797B que operan a altitudes menores que 2.592 metros (8.500 pies). El motor reducirá su potencia si opera por encima de esta altitud. El motor para altitudes bajas viene equipado con dos módulos de Motor 3512B poseñfriados y con turbocompresión doble cada uno. El motor para altitudes bajas tiene cuatro turbocompresores: dos para el módulo de motor delantero y dos para el módulo de motor trasero.

Los cambios al motor del Camión 797B incluyen:

- Se aumentó la potencia bruta del motor de 2.535 kW (3.400 hp) a 2.648 kW (3.550 hp).
- Se aumentó la potencia al volante de 2.397 kW (3.213 hp) a 2.513 kW (3.370 hp).
- Se cambió la bomba de cebado de combustible mecánica por una bomba de cebado de combustible eléctrica.
- Se aumentó la velocidad máxima del ventilador de 500 rpm a 525 rpm.
- Los soportes de hierro fundido traseros del motor han cambiado para permitir el montaje del nuevo conjunto del motor. Los soportes delanteros del motor se bajaron en el chasis por la misma razón. También se hicieron cambios en las planchas de montaje de tubo ROPS y en los montajes del radiador superior.
- Se añadió un sensor de presión al sistema de lubricación de acoplamiento del motor.
- El sistema de renovación de aceite del motor está disponible como accesorio.

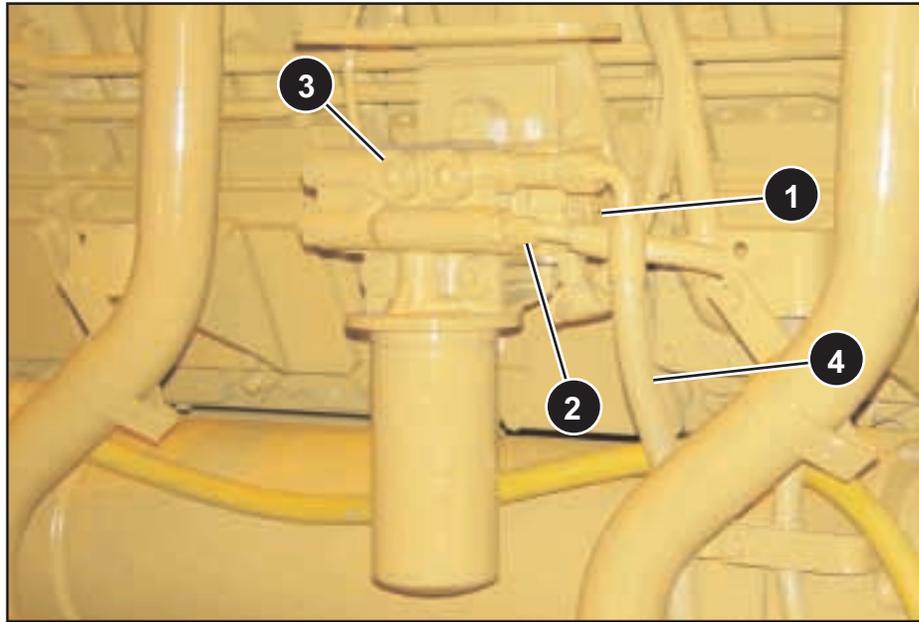


8

La fotografía muestra el lado derecho del motor para altitudes bajas del Camión 797B. Los filtros de cebado de combustible y las bombas de cebado de combustible eléctricas (flechas) están ubicadas en este lado del motor.

A continuación se indica la información del motor para altitudes bajas del Camión 797B:

- Prefijos del número de serie:
 - 3524B - 3TN
 - 3512B Delantero - 1AW
 - 3512B Trasero- 2CS
- Especificaciones de rendimiento:
 - 3524B - 0K3587
 - 3512B Delantero - 0K3585
 - 3512BTrasero - 0K3586
- Altitud máxima - 2.591 metros (8.500 pies)
- Potencia bruta - 2.648 kW (3.550 hp)
- Potencia neta - 2.513 kW (3.370 hp)
- Velocidad alta en vacío - 1.950 rpm
- Velocidad a carga plena - 1.750 rpm
- RPM de velocidad de calado - 1.744 ± 65 rpm (sin límite de par)
- RPM de límite de par - 1.600 ± 65 rpm
- Refuerzo a rpm de carga plena - 193 ± 20 kPa (28 ± 3 lb/pulg²) (al nivel del mar)
- Refuerzo a rpm de límite de par - 163 ± 20 kPa (23,7 ± 3 lb/pulg²) (al nivel del mar)



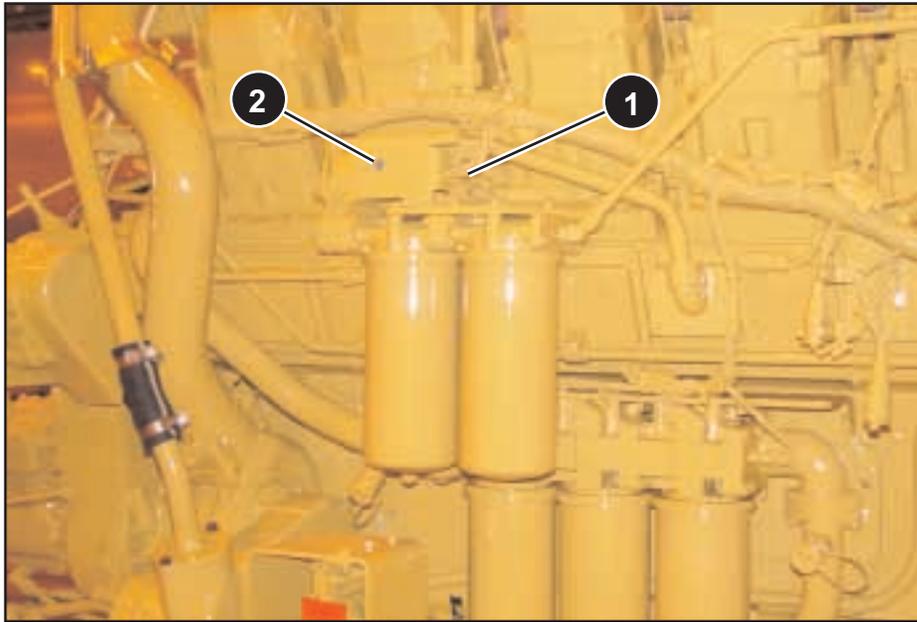
9

La fotografía muestra un primer plano del filtro de cebado de combustible y de la bomba de cebado de combustible eléctrica (1). Durante la operación del sistema de cebado de combustible eléctrico, el combustible fluye de la bomba de transferencia de combustible por el orificio de entrada (2), pasa por el filtro de cebado de combustible, por la válvula de retención (3) y por la manguera (4) a los filtros de combustible secundarios y al resto del sistema de combustible. La válvula de retención evita que el combustible se devuelva por el sistema de cebado de combustible durante la operación normal.

La función principal del sistema de cebado de combustible es llenar los filtros de combustible secundarios después del cambio de filtro de combustible. El sistema de cebado de combustible también puede usarse para llenar el sistema de combustible si se ha agotado en el motor. Si el motor ya no tiene combustible, durante el cebado se debe bloquear la tubería de retorno de combustible con el fin de forzar el paso de combustible a los inyectores.

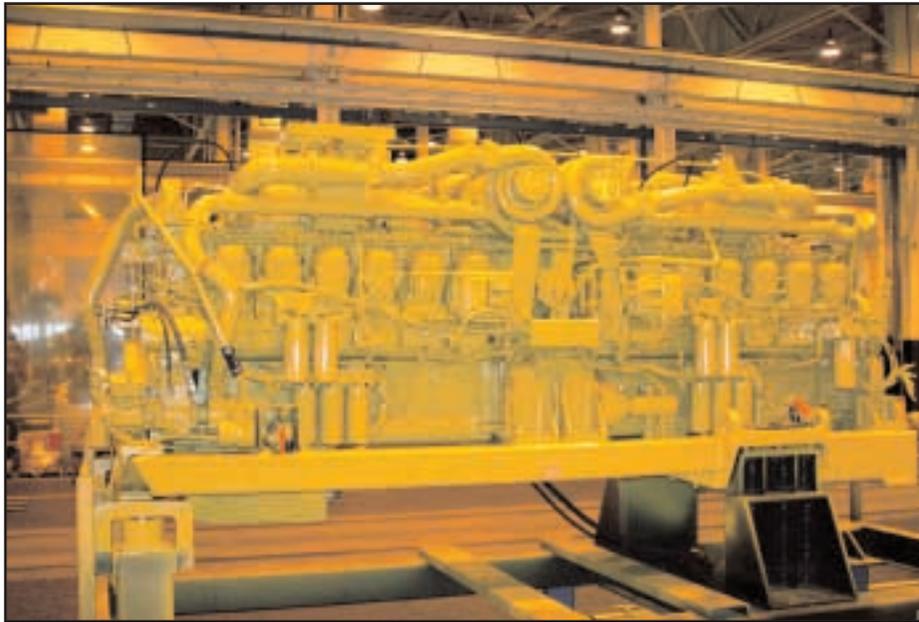
El combustible sólo fluye por los filtros de cebado de combustible cuando la bomba de cebado de combustible eléctrica está funcionando. Generalmente los filtros de cebado de combustible no necesitan cambiarse durante la vida útil del motor. Realice el servicio de estos filtros sólo como sea necesario.

NOTA: Si el motor no tiene combustible y el sistema de combustible requiere cebado, puede ser necesario bloquear la tubería de retorno de combustible durante el cebado para forzar el paso de combustible a los inyectores.



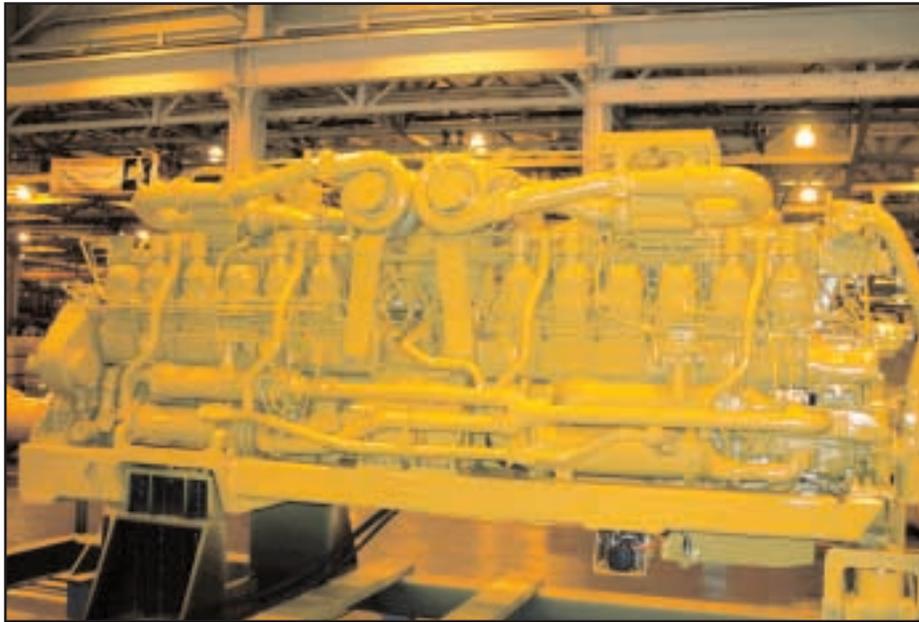
10

Dos filtros de combustible secundarios se encuentran arriba de los filtros de aceite del motor, al lado izquierdo de los módulos de motor trasero y delantero. Encima de los filtros de combustible se encuentra el interruptor (1), que controla la bomba de cebado de combustible eléctrica. Un disyuntor de 10 amperios (2) protege el circuito eléctrico de la bomba de cebado de combustible.



11

La fotografía muestra el lado izquierdo del motor para altitudes altas del Camión 797B. El motor para altitudes altas se usa en los Camiones 797B que operan entre los 3.050 metros (10.000 pies) a 4.575 metros (15.000 pies). El motor reducirá su potencia si se opera a alturas mayores o menores de esta gama. El motor para altitudes altas tiene dos módulos de motor 3512B posefriados y con turbocompresión en serie y cuádruple cada uno. El motor para altitudes altas tiene ocho turbocompresores; cuatro para el módulo de motor delantero y cuatro para el módulo de motor trasero.



12

La fotografía muestra el lado derecho del motor para altitudes altas del Camión 797B.

A continuación se indica la información del motor para altitudes altas del Camión 797B:

- Prefijos de número de serie:

3524B -	3TN
3512B Delantero -	1AW
3512B Trasero -	2CS

- Especificaciones de rendimiento:

3524B -	0K1721
3512B Delantero -	0K1719
3512B Trasero -	0K1720

- Altitud de operación - 3.050 metros (10.000 pies) a 4.575 metros (15.000 pies)

- Potencia bruta - 2.648 kW (3.550 hp)

- Potencia neta - 2.513 kW (3.370 hp)

- Velocidad alta en vacío - 1.950 rpm

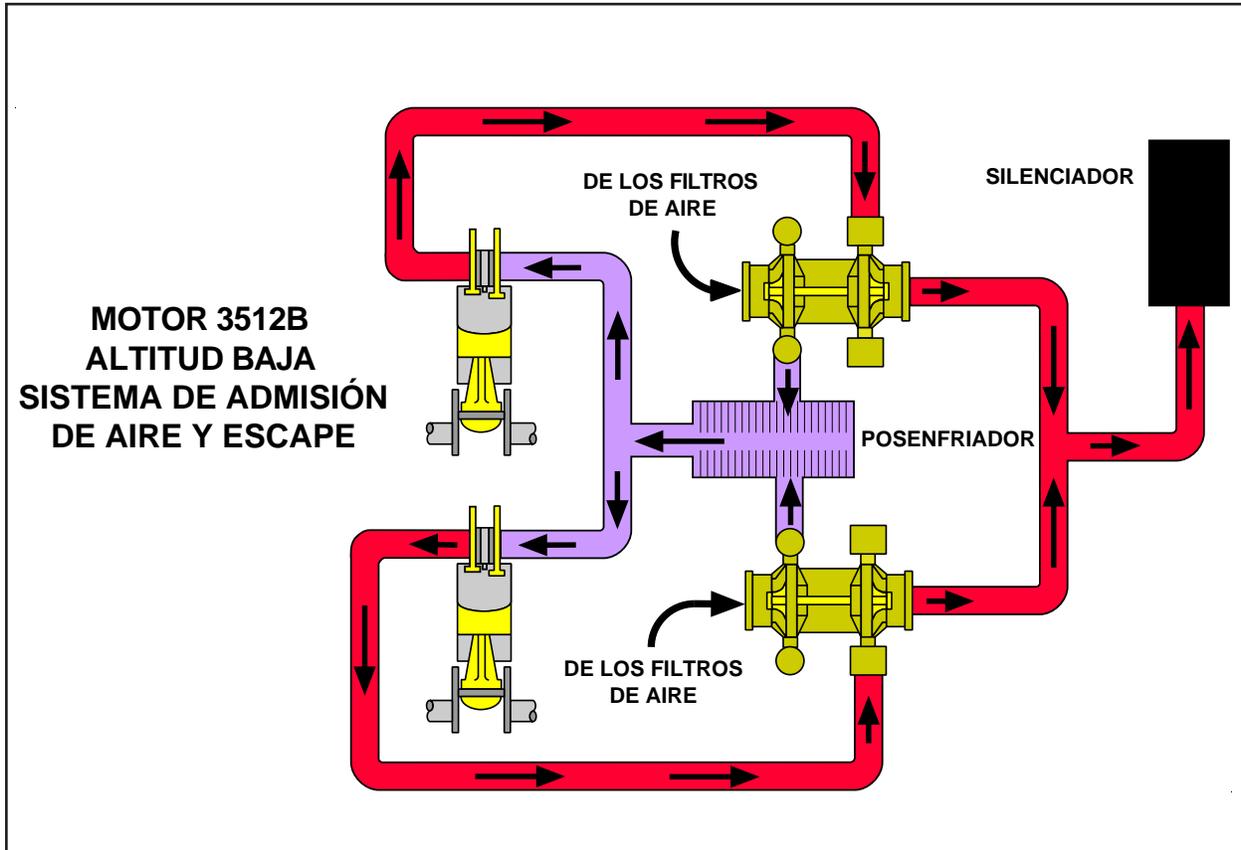
- Velocidad a carga plena - 1.750 rpm

- RPM de velocidad de calado - 1.744 ± 65 rpm (sin límite de pa)

- RPM de límite de par - 1.600 ± 65 rpm

- Refuerzo a rpm de carga plena - 243 kPa (35,2 lb/pulg²) (**al nivel del mar**)

- Refuerzo a rpm de límite de par - _____ ± 20 kPa (_____ ± 3 lb/pulg²)



13

El motor para altitudes bajas tiene dos módulos de Motor 3512B posenfriados y con turbocompresión doble. El motor para altitudes bajas tiene cuatro turbocompresores; dos para el módulo de motor delantero y dos para el módulo de motor trasero. Este diagrama muestra el flujo de aire por el sistema de admisión de aire y escape de uno de los módulos de Motor 3512B para altitudes bajas usado en los Camiones 797B.

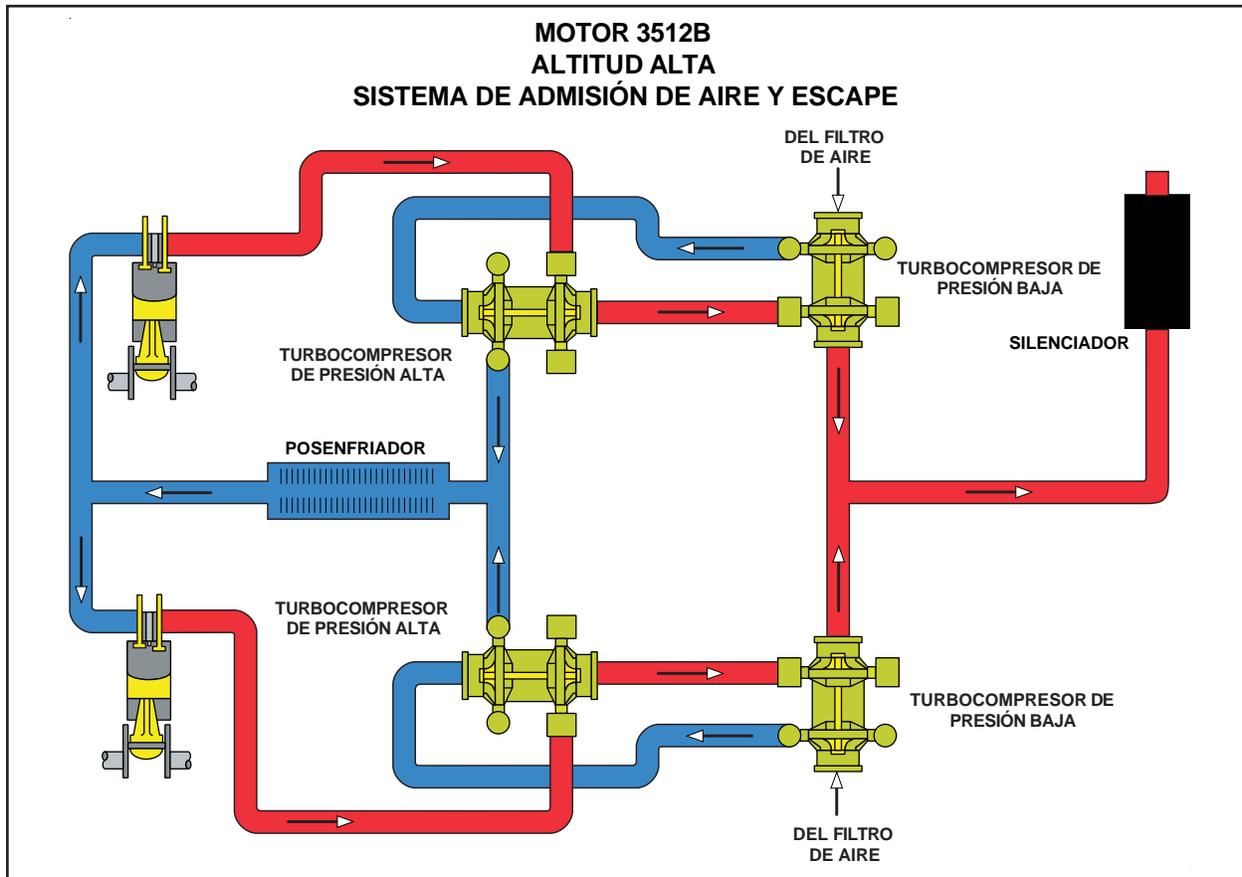
El aire limpio proveniente de los filtros entra por el lado del compresor de los turbocompresores. El aire comprimido que viene de los turbocompresores fluye al posenfriador. Después de que el aire es enfriado por el posenfriador, el aire pasa a los cilindros y se combina con el combustible para la combustión.

Los dos turbocompresores son impulsados por los gases de escape que salen de los cilindros, y entra por el lado de la turbina de los turbocompresores. Los gases de escape fluyen por los turbocompresores, la tubería de escape y los silenciadores.



14

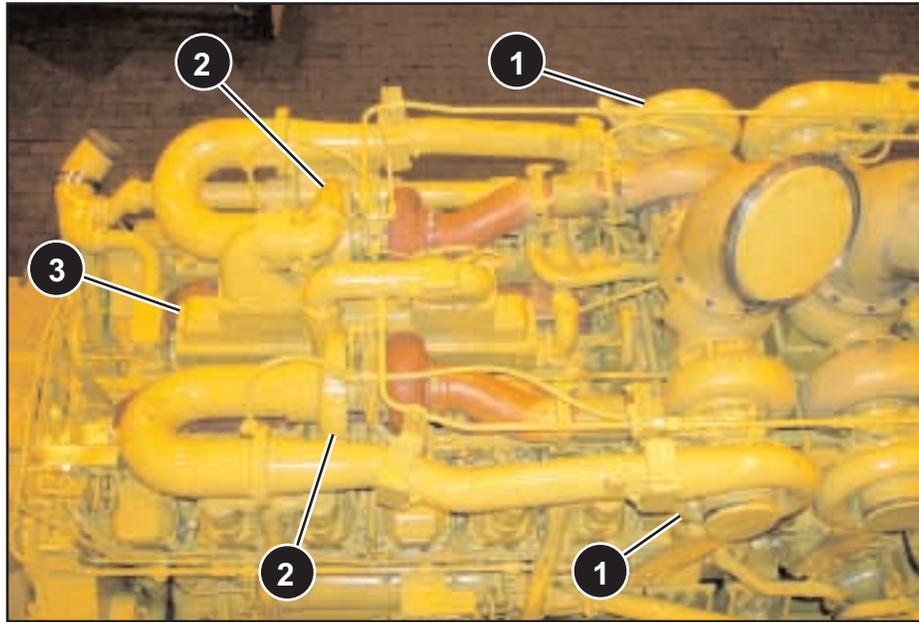
La fotografía muestra los dos turbocompresores del módulo de motor trasero de un motor para altitudes bajas.



El motor para altitudes altas tiene dos módulos de Motor 3512B posenfriados y con turbocompresión en serie y cuádruple cada uno. El motor para altitudes altas tiene ocho turbocompresores; cuatro para el módulo de motor delantero y cuatro para el módulo de motor trasero. Este diagrama muestra el flujo de aire por el sistema de admisión de aire y escape de uno de los módulos de motor 3512B para altitudes altas usado en el Camión 797B.

El aire limpio proveniente de los filtros entra a los turbocompresores más grandes de presión baja. El aire comprimido que viene de los turbocompresores de presión baja fluye a la entrada de los turbocompresores más pequeños de presión alta. Después de una compresión adicional en los turbocompresores de presión alta, el aire pasa al posenfriador. Después de que el aire es enfriado por el posenfriador, fluye a los cilindros y se combina con el combustible para la combustión.

Los turbocompresores son impulsados por los gases de escape que salen de los cilindros. Los gases de escape entran primero a los turbocompresores más pequeños de presión alta. Los gases de escape fluyen entonces por los turbocompresores de presión baja, la tubería de escape y los silenciadores.



16

La fotografía muestra los cuatro turbocompresores del módulo de motor trasero de un motor para altitudes altas.

El aire limpio que proviene de los filtros entra a los turbocompresores más grandes de presión baja (1). El aire comprimido que viene de los turbocompresores de presión baja fluye a la entrada de los turbocompresores más pequeños de presión alta (2). Después de una compresión adicional por los turbocompresores de presión alta, el aire fluye al posenfriador (3). Después de que el aire es enfriado por el posenfriador, el aire fluye a los cilindros y se combina con el combustible para la combustión.

Los turbocompresores son impulsados por los gases de escape que salen de los cilindros. Los gases de escape entran primero a los turbocompresores más pequeños de presión alta. Los gases de escape desde los turbocompresores de presión alta fluyen a los turbocompresores más grandes de presión baja. Los gases de escape entonces fluyen a través de los turbocompresores de presión baja, la tubería de escape y los silenciadores.



17

La fotografía muestra el módulo del radiador del Camión 797B. La velocidad máxima del ventilador del Camión 797B se ha aumentado de 500 rpm a 525 rpm. La velocidad del ventilador se aumentó para ayudar a enfriar este motor de potencia más alta. El ventilador es impulsado hidráulicamente. Una bomba de pistones de caudal variable suministra flujo de aceite al motor de caudal fijo que se ubica en el centro del ventilador. El motor hidráulico hace girar las paletas del ventilador.

El ECM de los frenos/enfriamiento controla la velocidad del ventilador. La velocidad del ventilador varía dependiendo de muchas entradas, pero la velocidad máxima del ventilador es:

- 475 rpm--cuando no hay frenado o retardo (camión ascendiendo)
- 525 rpm--cuando hay frenado o retardo (camión descendiendo)

Las entradas que determinan la velocidad del ventilador son:

- | | |
|---|--|
| - Temperatura del agua de la camisas | - Velocidad de desplazamiento |
| - Temperatura de lubricación de la transmisión | - Temperatura de aceite de los frenos |
| - Temperatura de salida del convertidor de par | - Estado de los frenos |
| - Temperatura del refrigerante del posenfriador | - Salida del estado del sistema de levantamiento |

Cuando el sistema de levantamiento está en la posición LEVANTAR o BAJAR, la velocidad deseada del ventilador se reduce a 200 rpm para disminuir la carga en el mando de la bomba.

A continuación se muestran los límites de velocidad del motor con base en las entradas del sensor de temperatura, la velocidad de desplazamiento y la entrada de retardo/frenado.

LÍMITES DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR (RPM)		
VELOCIDAD DEL MOTOR	LÍMITE DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR SIN RETARDO	LÍMITE DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR CON RETARDO
1.250 O MENOS	339	525
1.300	353	525
1.450	394	525
1.500	407	525
1.600	434	525
1.700	461	525
1.750 O MÁS	475	525

CONTROL DEL VENTILADOR DEL MOTOR SIN RETARDO O CON RETARDO MENOR DE 4 MILLAS/HORA					°C (°F)
TEMPERATURA POSENFRIADOR	TEMPERATURA AGUA DE LAS CAMISAS	TEMPERATURA ACEITE TRANSMISIÓN	TEMPERATURA SALIDA CONV. DE PAR	TEMPERATURA FRENOS	CONTROL DEL VENTILADOR
PRIORIDAD 1	2	3	4	5	
< 65 (150)	< 88 (190)	< 88 (190)	< 88 (190)	< 102 (215)	DESCONECTADO
< 65 (150)	< 99 (210) > 88 (190)	< 96 (205) > 88 (190)	< 102 (215) > 88 (190)	< 107 (225) > 102 (215)	MODULADO POR PRIORIDAD
> 65 (150)	> 99 (210)	> 96 (205)	> 102 (215)	> 107 (225)	TABLA LÍMITE

NOTA: DURANTE RETARDO Y FRENADO A 4 MILLAS/HORA Y MAYOR, LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR SE ESTABLECE A LA DE LA TABLA LÍMITE

Como se muestra en la tabla arriba, si las temperaturas del sensor están por debajo de los límites inferiores, el control del ventilador se desconecta y la velocidad del ventilador puede llegar hasta 0 rpm. Si las temperaturas están entre los límites inferiores y superiores del sensor, la velocidad del ventilador se modulará de acuerdo con la prioridad del sensor a una curva de velocidad del ventilador establecida para cada sensor. Si alguna de las temperaturas del sensor es mayor que los límites superiores, la velocidad del ventilador se establecerá en los valores mostrados en la tabla arriba.

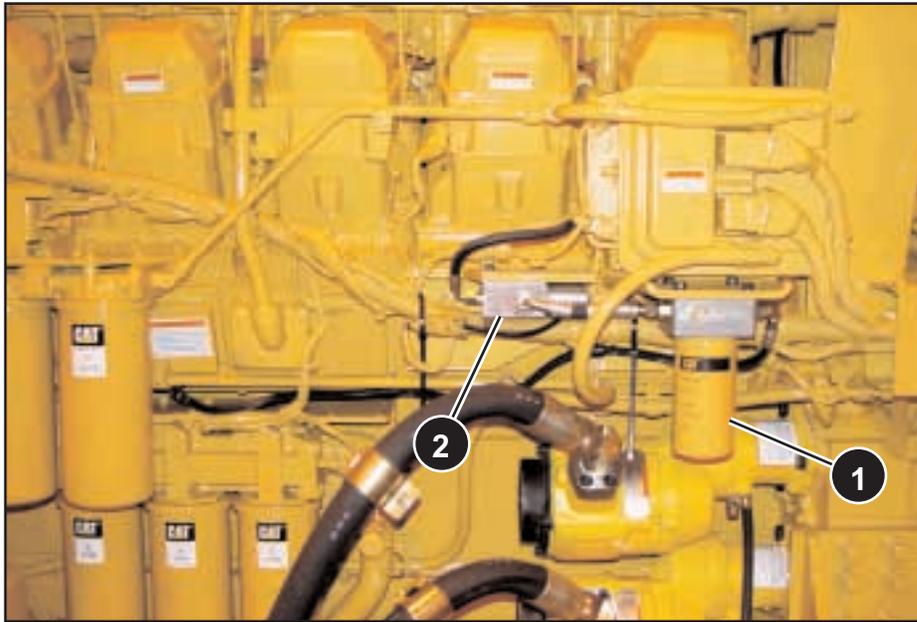


18

Se ha colocado un sensor (flecha) en la sección de suministro trasero de la bomba de lubricación del acoplamiento del motor. La sección de suministro trasera de la bomba extrae aceite del tanque de aceite del acoplamiento del motor. El aceite de suministro fluye desde la sección trasera de la bomba, a través de un tubo, al enfriador de aceite del acoplamiento del motor. El aceite fluye desde el enfriador de aceite del acoplamiento del motor y es rociado sobre el acoplamiento de resorte para lubricación y enfriamiento.

El sensor mide la presión de aceite de lubricación del acoplamiento del resorte. El sensor suministra una señal de entrada al ECM maestro del motor. El ECM maestro del motor suministra la señal de entrada al VIMS, que informa al operador sobre la presión de aceite de lubricación del acoplamiento de resorte del motor. Si la presión de lubricación del acoplamiento es menor que 275 kPa (40 lb/pulg²), se registrará un suceso de presión baja de aceite de lubricación del acoplamiento.

El sensor de presión de lubricación del acoplamiento recibe un voltaje regulado de $5,0 \pm 0,05$ voltios del ECM maestro. La señal de salida del sensor de presión de lubricación del acoplamiento es una señal de salida análoga de voltaje de corriente continua que varía entre 0,95 y 4,26 voltios CC con una gama de presión de operación entre 204,8 y 965,3 kPa (29,7 y 140 lb/pulg²).



19

Sistema de renovación de aceite del motor (accesorio): Los componentes de los sistemas de renovación de aceite del motor se encuentran en el lado izquierdo del motor. Hay un sistema de renovación de aceite separado en los módulos de motor delantero y trasero. La fotografía muestra el módulo de motor delantero. En cada módulo de motor, el aceite del motor fluye del bloque de motor por un filtro de aceite (1) a la válvula solenoide de renovación de aceite del motor (2). Cuando el solenoide se activa y desactiva, una pequeña cantidad de aceite fluye desde la válvula de solenoide de renovación de aceite del motor a la tubería de combustible de retorno al tanque de combustible. El aceite del motor regresa al tanque de combustible con el combustible de retorno. El aceite de motor se mezcla con el combustible en el tanque y fluye con el combustible a los inyectores EUI para ser quemado.

Cuando se usa el sistema de renovación de aceite del motor, los filtros de aceite del motor, el filtro del sistema de renovación de aceite del motor, la rejilla de combustible primaria y los filtros de combustible secundarios deben cambiarse a intervalos de 500 horas. El aceite de motor deberá cambiarse al menos una vez por año o cada 4.000 horas del medidor de servicio.

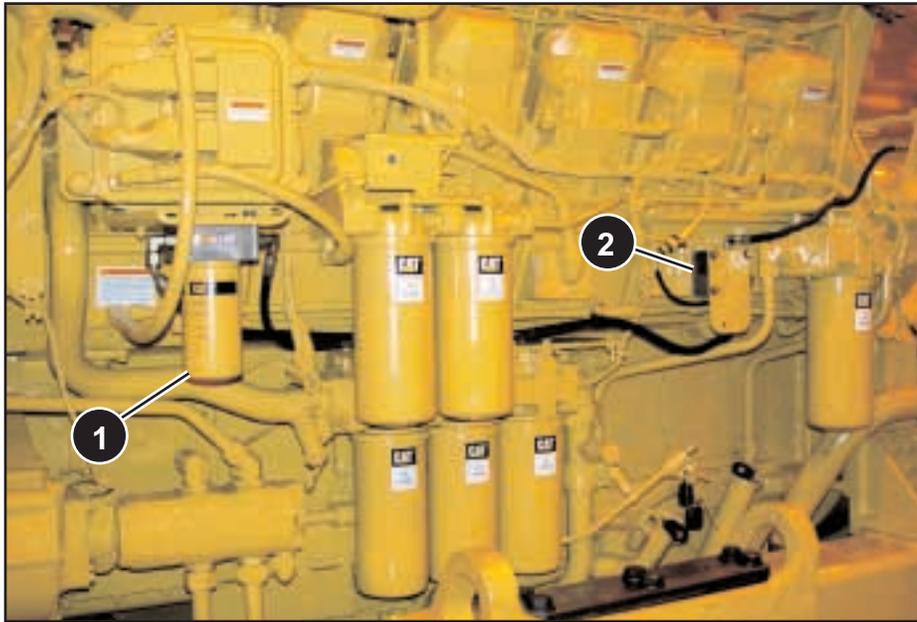
Se deben tomar muestras de aceite del motor regularmente para asegurar que el nivel de hollín del aceite del motor está dentro de una gama de operación segura.

Los ECM esclavos del motor regulan la cantidad de aceite inyectada por la válvula solenoide de renovación de aceite de motor. Se deben cumplir varios parámetros antes de que el ECM permita la inyección de aceite por el sistema de renovación de aceite de motor. Los parámetros que se deben cumplir son:

- La posición del combustible debe ser mayor que 10 mm (0,40 pulg).
- Las rpm del motor deben estar entre 1.100 y 1.850 rpm.
- La temperatura del agua de las camisas debe estar entre 63°C (145°F) y 107°C (225°F).
- La presión diferencial del filtro de aceite en velocidad alta en vacío con aceite caliente debe ser menor que 70 kPa (10 lb/pulg²).
- La presión diferencial del filtro de combustible debe ser menor que 140 kPa (20 lb/pulg²).
- Los interruptores de nivel de aceite del motor deben enviar una señal válida al ECM del motor.
- El motor debe haber estado funcionando más de cinco minutos.
- El nivel de combustible debe ser mayor que 10%.

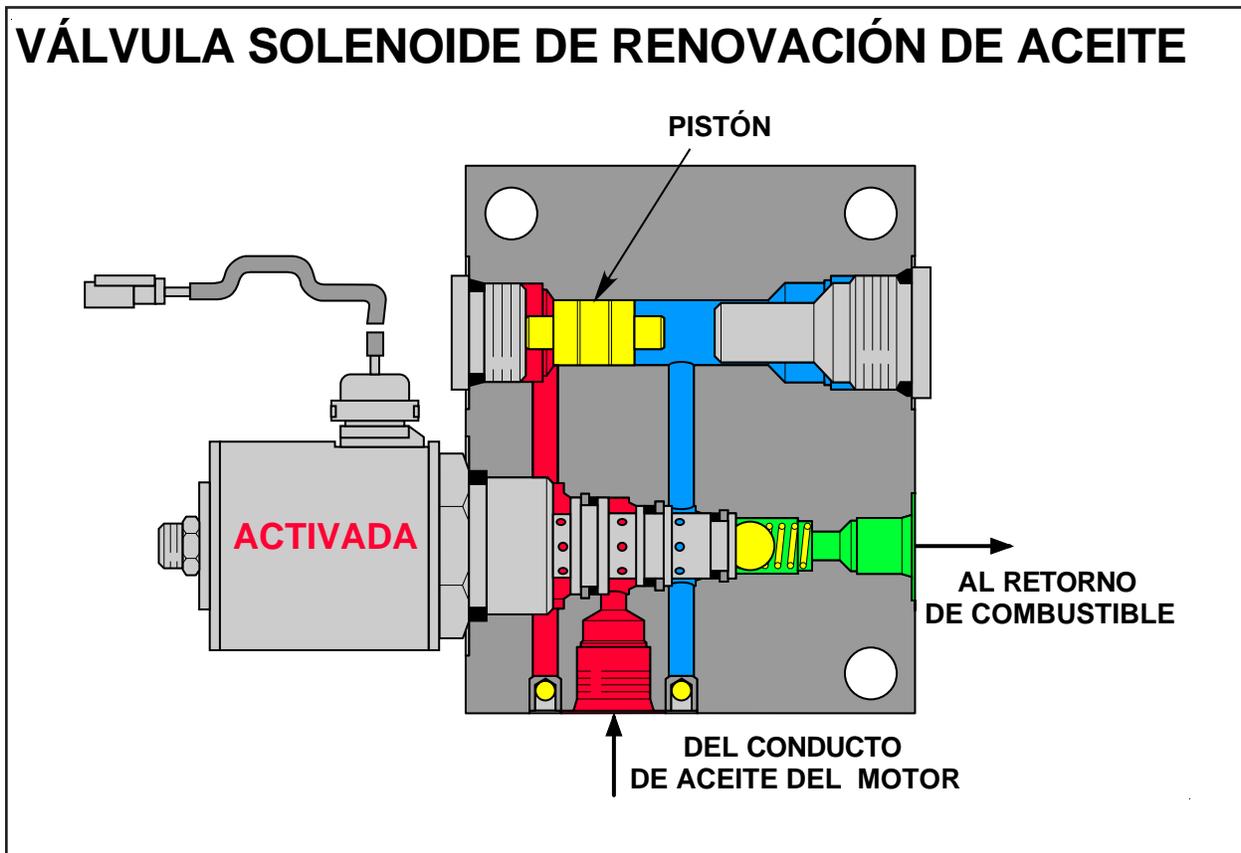
El sistema de renovación de aceite del motor puede CONECTARSE o DESCONECTARSE con el ECAP o la herramienta de servicio ET. La cantidad de aceite inyectado también puede ajustarse programando los ECM esclavos de motor con la herramienta de servicio ET. El ajuste de fábrica se muestra en la herramienta de servicio como "0" y es equivalente a 0,5% de relación aceite a combustible. La relación puede cambiarse con la herramienta de servicio a un valor entre menos 50 (-50) a más 50 (+50), que es equivalente a un valor de 0,25% a 0,75% de relación de aceite a combustible.

NOTA: Para obtener información más detallada sobre el servicio del sistema de renovación de aceite, consulte el Módulo del Manual de Servicio "Sistema de Renovación de Aceite" (REN2223).



20

La fotografía muestra el filtro de aceite del sistema de renovación de aceite (1) y la válvula solenoide de renovación de aceite del motor (2) en el módulo de motor trasero.



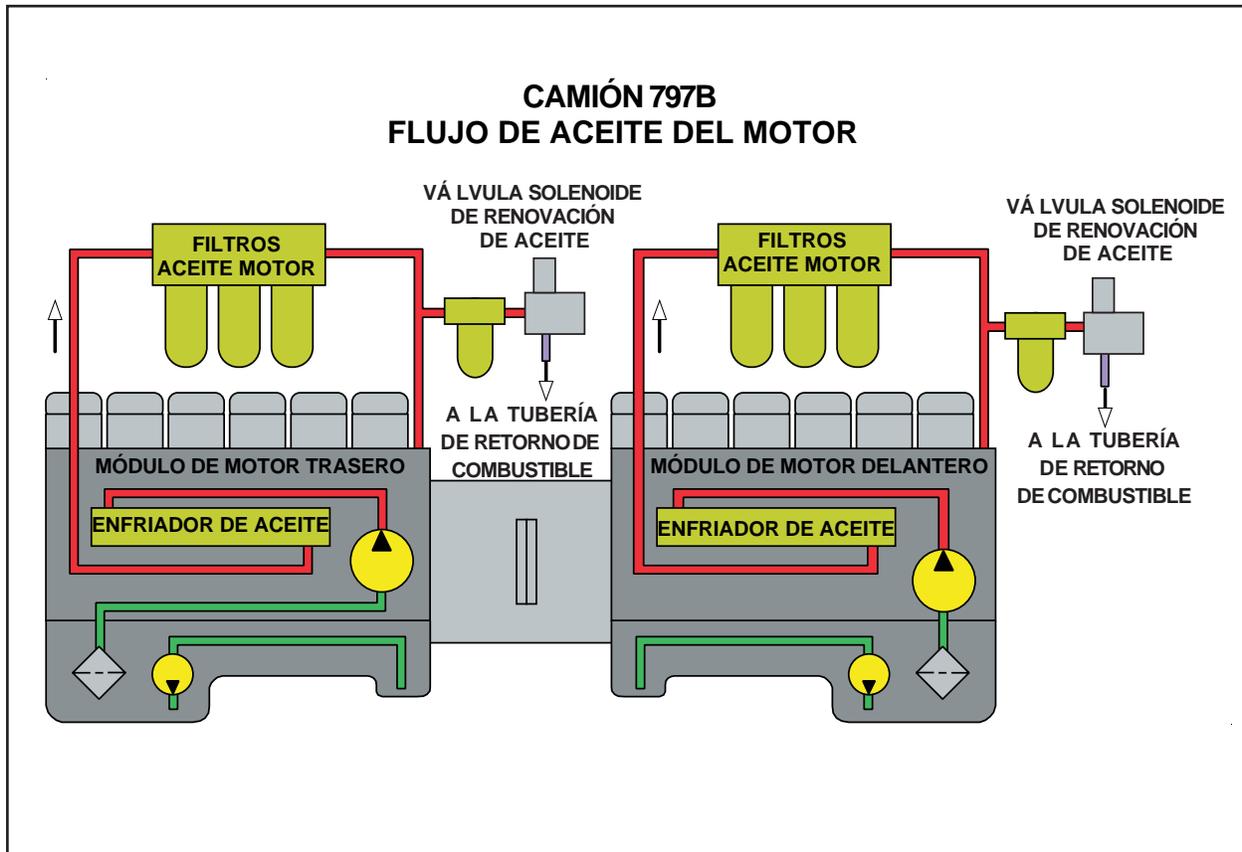
21

La figura muestra una vista transversal de la válvula solenoide de renovación de aceite del motor. Cuando los ECM esclavos del motor determinan que el aceite puede inyectarse a la tubería de retorno de combustible, se envía una señal de ciclo de trabajo de Modulación de Duración de Impulso (PWM) al solenoide de renovación de aceite. El solenoide se **ACTIVA** por 1,25 segundos y se **DESACTIVA** por 1,25 segundos, para un tiempo de ciclo total de 2,5 segundos. El número de veces que se **ACTIVA** y **DESACTIVA** el solenoide determinará el volumen de aceite inyectado. El aceite se inyecta cuando el solenoide se **ACTIVA** y cuando el solenoide se **DESACTIVA**.

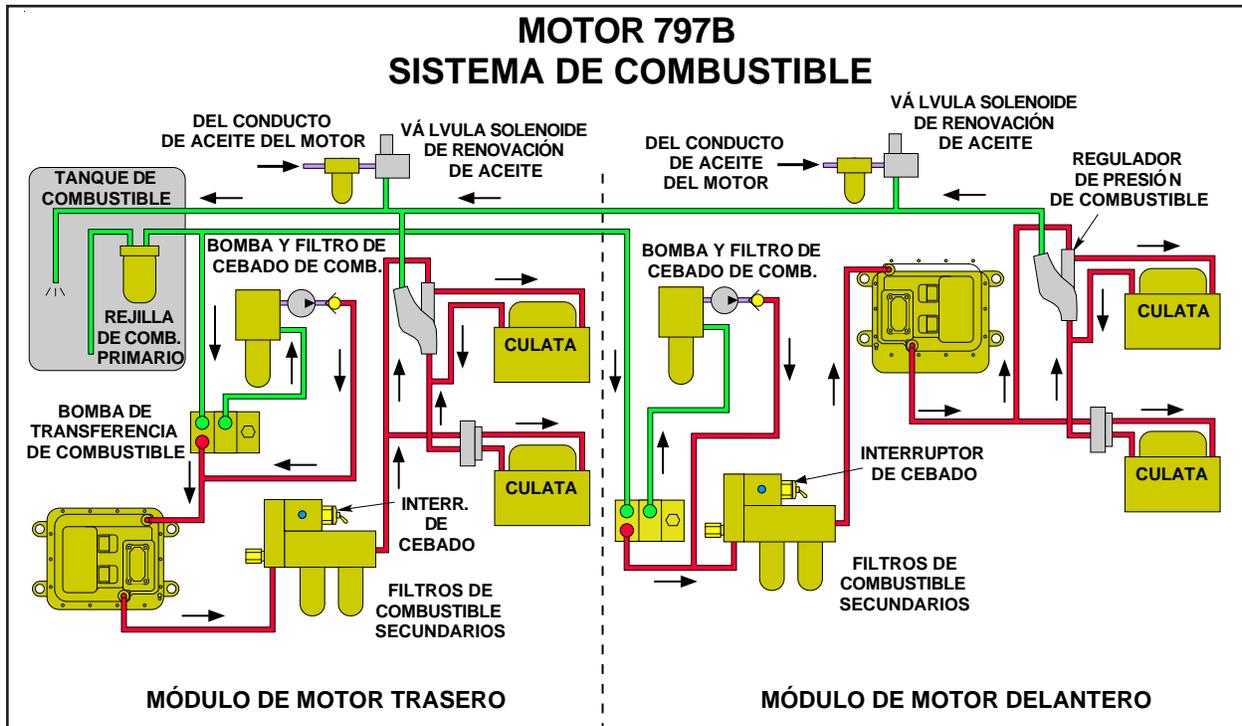
Cuando el solenoide se **ACTIVA**, el aceite del motor fluye al lado izquierdo del pistón y empuja el pistón a la derecha. El volumen de aceite que queda atrapado entre el lado derecho del pistón y la bola de retención comprime el resorte y abre el conducto a la tubería de retorno de combustible.

Cuando el solenoide se **DESACTIVA**, el aceite del motor fluye al lado derecho del pistón y empuja el pistón a la izquierda. El volumen de aceite que queda atrapado entre el lado izquierdo del pistón y la bola de retención comprime el resorte y abre el conducto a la tubería de retorno de combustible.

El volumen de entrega es igual a 3,04 ml/ciclo (0,1 oz/ciclo).



La figura muestra el diagrama del sistema de aceite en los camiones con sistema de renovación de aceite del motor. El aceite del motor fluye desde el bloque de motor por un filtro de aceite a la válvula solenoide de renovación de aceite del motor. Cuando el solenoide se activa y desactiva, una pequeña cantidad de aceite fluye de la válvula solenoide de renovación de aceite del motor a la tubería de combustible de retorno al tanque de combustible. El aceite del motor regresa al tanque de combustible con el combustible de retorno. El aceite del motor se mezcla con el combustible en el tanque y fluye con el combustible a los inyectores EUI para ser quemado.



El diagrama muestra el sistema de combustible de los camiones que tienen un sistema de renovación de aceite del motor y la bomba de cebado de combustible eléctrica.

Renovación de aceite del motor: El aceite del motor fluye del bloque de motor por un filtro de aceite a la válvula solenoide de renovación de aceite del motor. Cuando el solenoide se activa y desactiva, una pequeña cantidad de aceite fluye desde la válvula solenoide de renovación de aceite del motor a la tubería de combustible de retorno al tanque de combustible. El aceite del motor regresa al tanque de combustible con el combustible de retorno. El aceite de motor se mezcla con el combustible en el tanque y fluye con el combustible a los inyectores EUI para ser quemado.

Sistema de cebado de combustible eléctrico: Dos filtros de combustible secundarios están ubicados arriba de los filtros de aceite del motor, al lado izquierdo de los módulos de motor delantero y trasero. Encima de los filtros de combustible se encuentra un interruptor que controla la bomba de cebado de combustible eléctrica. Un disyuntor de 10 amperios protege el circuito eléctrico de la bomba de cebado de combustible. Durante la operación del sistema de cebado de combustible eléctrico, el combustible fluye de la bomba de transferencia de combustible, por el filtro de cebado de combustible y la válvula de retención, a los filtros de combustible secundarios y al resto del sistema de combustible. La válvula de retención evita que el combustible se devuelva a través del sistema de cebado de combustible durante la operación normal. La función principal del sistema de cebado de combustible es llenar los filtros de combustible secundarios después del cambio de filtros de combustible.

CAMBIOS DEL TREN DE FUERZA

	797	797B
SALIDA DE CALADO DEL CONVERTIDOR DE PAR	23.646 N•M (17.500 lb-pie)	25.675 N•M (19.000 lb-pie)
VELOCIDAD DE MOTOR LIMITANTE DE PAR	1.530 +- 65 RPM	1.600 +- 65 RPM
PRESIÓN DE EMBRAGUE DE TRABA DEL CONVERTIDOR DE PAR	1.929 kPa (280 lb/pulg²)	2067 kPa (300 lb/pulg²)
MAZO DE CABLES DE LA TRANSMISIÓN		RUTA MEJORADA
ENGRANAJE SENSOR TCS		MÁS ESPESOR Y MÁS DURACIÓN

TREN DE FUERZA

Los cambios en el tren de fuerza del Camión 797B incluyen:

- Se aumentó la salida de calado del convertidor de par de 23.646 Nm (17.500 lb-pie) a 25.675 N-m (19.000 lb-pie).
- Se aumentó la velocidad del motor con límite de par de 1.530 rpm a 1.600 rpm.
- Se aumentó la presión del embrague de traba del convertidor de par de 1.929 kPa (280 lb/pulg²) a 2.067 kPa (300 lb/pulg²).
- Nuevos mazos de cable de la transmisión.
- Nuevo engranaje de velocidad de la rueda del Sistema de Control de Tracción (TCS) en el diferencial.



25

Se cambiaron cuatro mazos de cables de la transmisión (flecha). Dos mazos de cables van juntos por el protector del eje de mando a la transmisión. Estos mazos de cables han sido rediseñados en el Camión 797B, para controlar problemas de confiabilidad debido a factores de tensión, doblamiento y fricción. El conector para estos mazos de cables estaba originalmente en la parte delantera de la transmisión. Y ahora se encuentra en el tubo transversal del chasis.

El cambio fundamental está en la ruta del mazo de cables. El antiguo diseño enviaba el mazo de cables a través del protector del eje de mando, y hacia arriba, al conector en la parte delantera de la transmisión. El nuevo diseño va directo por la transmisión al tubo transversal, eliminando tensiones, doblamientos y fricciones en el mazo de cables. El nuevo mazo de cables también está cubierto por un protector (manguera de caucho) que lo protege aún más. El soporte que conecta el protector del eje de mando con el tubo transversal incluye ahora un "paso" que se usa para sostener el mazo de cables.

Debido a que cambió la longitud de los dos mazos de cables y la posición de montaje en la transmisión, también cambió la longitud de los dos mazos de cable que conectaban estos a la cabina. Estos son los mazos de cables que se comunican con las válvulas y sensores de Control de Presión de Embrague Electrónico (ECPC), así como con el diferencial trasero.



26

Se cambió el engranaje (flecha) del sensor de velocidad de volante del Sistema de Control de Tracción (TCS). El nuevo engranaje es de mayor espesor y más durable para aumentar la confiabilidad. El nuevo engranaje puede instalarse en camiones de modelos anteriores. Cuando se instala el engranaje, asegúrese de que las cabezas de los pernos están en el lado externo y que los engranajes giran libremente.

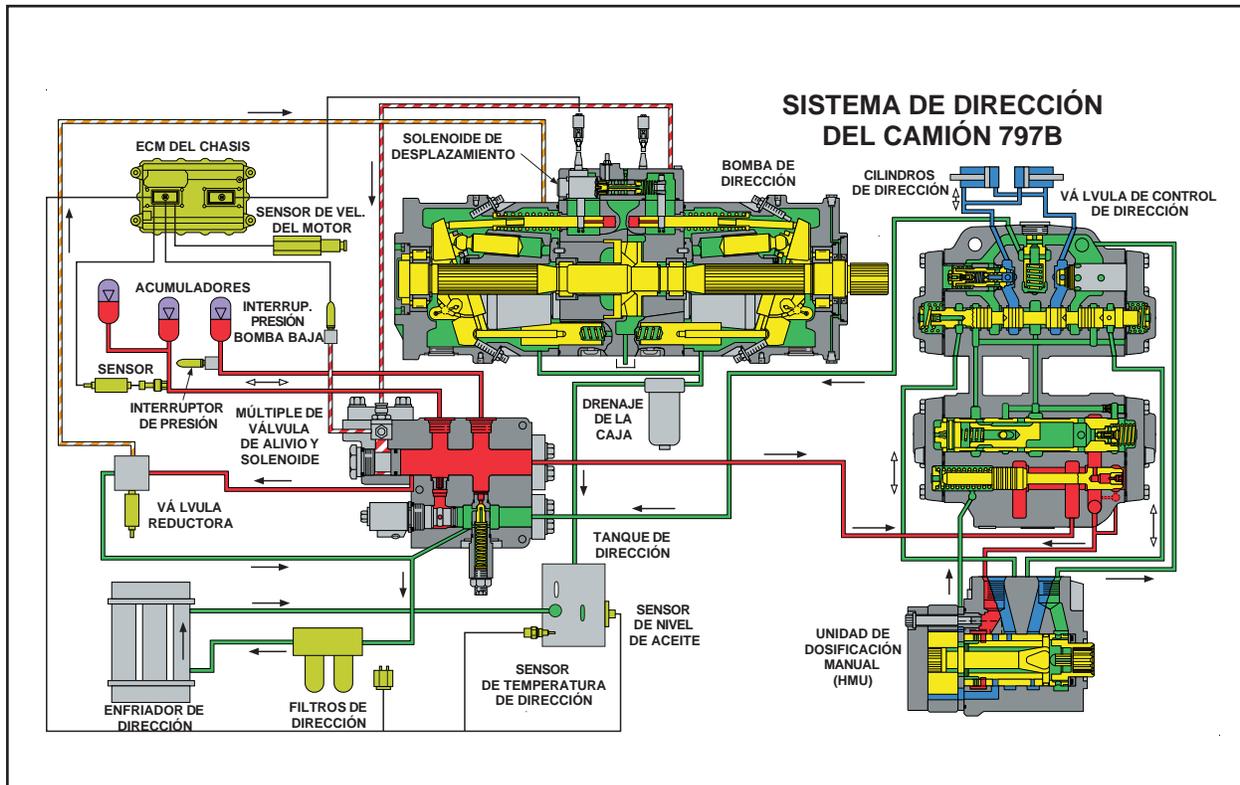
CAMBIOS DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN

- **Dirección de control electrónico (usada en algunos 797)**
- **Cilindros de dirección de mayor diámetro**
- **Se añadió un tercer acumulador de dirección**
- **Filtros de dirección enroscables**
- **Nueva geometría del varillaje de dirección**
- **Barra en T, brazos de dirección, barras de acoplamiento y HMU nuevos**

SISTEMA DE DIRECCIÓN

Los cambios del sistema de dirección del Camión 797B incluyen:

- Sistema de dirección controlada electrónicamente (usado en algunos Camiones 797 anteriores).
- Cilindros de dirección de mayor diámetro.
- Adición de un tercer acumulador de dirección.
- Nuevos filtros de dirección enroscables.
- Los neumáticos más grandes, los nuevos cilindros de dirección y el tercer acumulador obligaron a cambios en la geometría del varillaje de dirección. La barra en T, los brazos de la dirección, las barras de acoplamiento y la Unidad de Dosificación Manual (HMU) se cambiaron para una nueva geometría del varillaje.



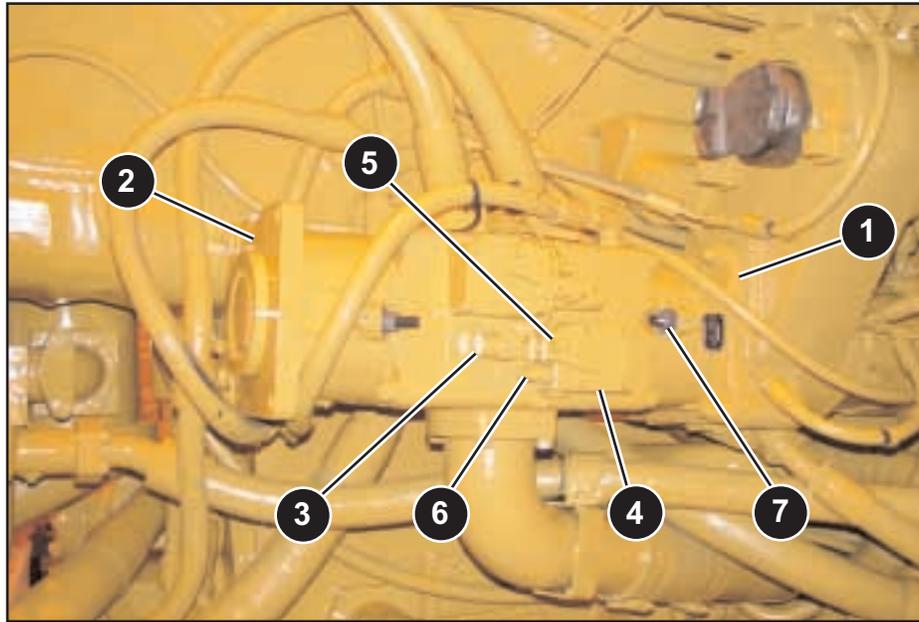
28

La bomba de dirección produce flujo a presión alta hasta que los acumuladores de dirección se cargan con aceite y la presión alcanza 24.115 ± 345 kPa (3.500 ± 50 lb/pulg²). Esta presión se llama presión de DESACTIVACIÓN. Cuando se llega a la presión de DESACTIVACIÓN, el sensor de presión del acumulador envía una señal al ECM del chasis. El ECM del chasis aumenta entonces la cantidad de corriente que va al solenoide de desplazamiento de la bomba de dirección y la bomba reduce su caudal hasta la condición de RESERVA DE BAJA PRESIÓN.

La bomba opera al ángulo mínimo de plancha basculante para suministrar aceite para lubricación y drenaje. Debido al drenaje normal del sistema de dirección y al "purgado térmico" de la Unidad de Dosificación Manual (HMU), la presión de los acumuladores disminuirá gradualmente hasta la presión de ACTIVACIÓN.

Cuando la presión de los acumuladores disminuye hasta la presión de ACTIVACIÓN, el sensor de presión del acumulador envía una señal al ECM del chasis. El ECM del chasis disminuye entonces la cantidad de corriente que va al solenoide de desplazamiento y la bomba aumenta su caudal a desplazamiento máximo (flujo completo).

NOTA: No todos los interruptores y sensores mostrados en la gráfica entran directamente al ECM del chasis como se indica. Algunas de estas entradas van a otros ECM y al ECM del chasis a través del Enlace de Datos Cat.



29

La bomba de dirección (1) es parte de un grupo de bombas de pistón doble. La bomba de mando del ventilador (2) es la otra parte del grupo de bombas. El grupo de bombas está montado en la parte delantera del mando de la bomba. El mando de la bomba está colocado en la parte interior del riel del bastidor derecho, cerca del convertidor de par. Entre la bomba de dirección y la bomba de mando del ventilador se encuentra una bomba de carga que se usa para proveer las bombas provistas de aceite.

La bomba de dirección opera sólo cuando el motor está en funcionamiento y suministra el flujo de aceite necesario para los acumuladores, y la operación del sistema de dirección. El ECM del chasis controla el flujo de aceite desde la bomba de dirección al activar el solenoide de desplazamiento (3).

El ECM del chasis registra la presión del acumulador y las entradas de velocidad del motor y envía entre 0 y 650 miliamperios al solenoide. Entre 0 a 100 miliamperios, la bomba se encuentra en su máximo desplazamiento y el flujo de la bomba de dirección está al máximo. Entre 600 y 650 miliamperios, la bomba está en su mínimo desplazamiento y el flujo de la bomba de dirección está al mínimo. La resistencia de la bobina a través del solenoide es de aproximadamente 24 ohmios.

El solenoide de desplazamiento mueve un carrete que se encuentra en la válvula compensadora de presión y flujo (4), para controlar el flujo de presión de salida de la bomba al pistón accionador de ángulo mínimo. El pistón accionador de ángulo mínimo mueve la plancha basculante a la posición de flujo mínimo. El tornillo de ajuste de corriente (5) controla la corriente mínima requerida para comenzar a reducir el caudal de la bomba. El ajuste actual es de 100 miliamperios.

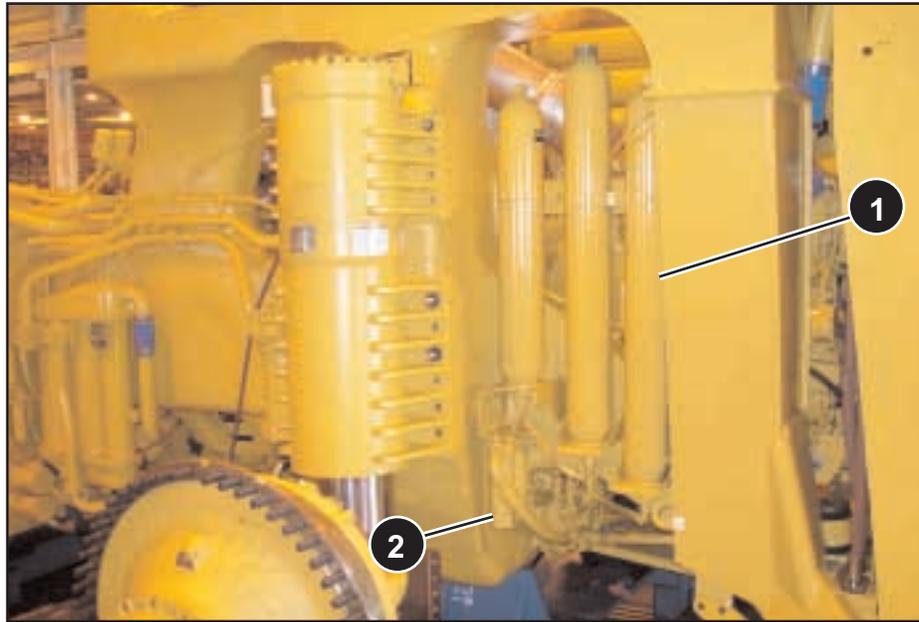
NOTA: No ajuste el tornillo de ajuste de corriente en chasis. Este ajuste sólo debe hacerse en un banco de pruebas hidráulico.

La válvula de corte de presión alta (6) controla la presión máxima del sistema de dirección si falla el sensor de presión del acumulador. La válvula de corte de presión alta controla la presión máxima al controlar el flujo de presión de salida de la bomba al pistón accionador de ángulo mínimo. Cuando la presión del sistema es máxima, la válvula de corte de presión alta envía aceite al pistón accionador de ángulo mínimo y mueve la plancha basculante a su posición de flujo mínimo. El ajuste de la válvula de corte de presión alta es de 26.180 ± 345 kPa (3.800 ± 50 lb/pulg²).

El ajuste de la válvula de corte de presión alta puede revisarse desconectando el mazo de cables del solenoide de desplazamiento y operando el camión en VELOCIDAD ALTA EN VACÍO. Cuando el solenoide se desconecta, la bomba reducirá su caudal y operará con flujo mínimo y presión máxima (corte de presión alta). La válvula de corte de presión alta se abre para limitar la presión máxima de la bomba. El tornillo de ajuste de la válvula de corte de presión alta puede usarse para cambiar el ajuste.

El tornillo de tope de ángulo mínimo (7) está ubicado cerca de la válvula compensadora de presión y flujo. El tornillo de tope de ángulo máximo está ubicado al otro lado de la bomba.

NOTA: No ajuste los tornillos de tope de ángulo máximo o mínimo en chasis. Este ajuste sólo se debe realizar en un banco de pruebas hidráulico.

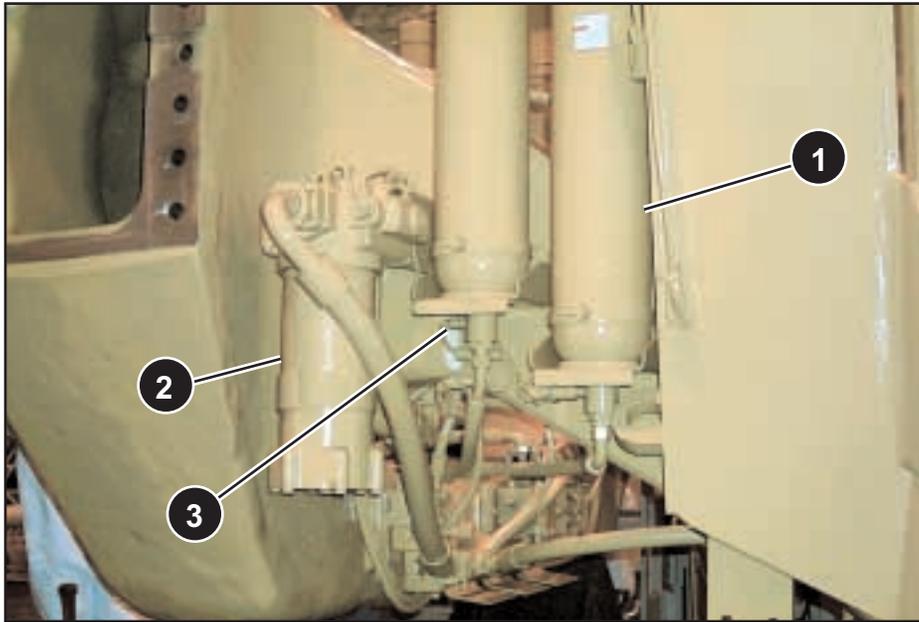


30

Tres acumuladores de dirección (1) suministran aceite durante la operación normal y dirección secundaria temporal si ocurre pérdida de flujo de aceite de la bomba. En la parte interna de los acumuladores hay una cámara de caucho que se carga con nitrógeno. La carga de nitrógeno suministra energía para la dirección normal y capacidad de dirección secundaria si se detiene el flujo de la bomba de dirección. La presión de carga de nitrógeno es de 7.230 kPa (1.050 lb/pulg²) a 21°C (70°F).

Para cargar los acumuladores de dirección use el grupo de carga de nitrógeno 175-5507 y el grupo de carga del acumulador 152-2023. Siga el procedimiento de la instrucción especial "Procedimiento de reparación de acumuladores con cámara para camiones/tractores de obras" (SEHS8757).

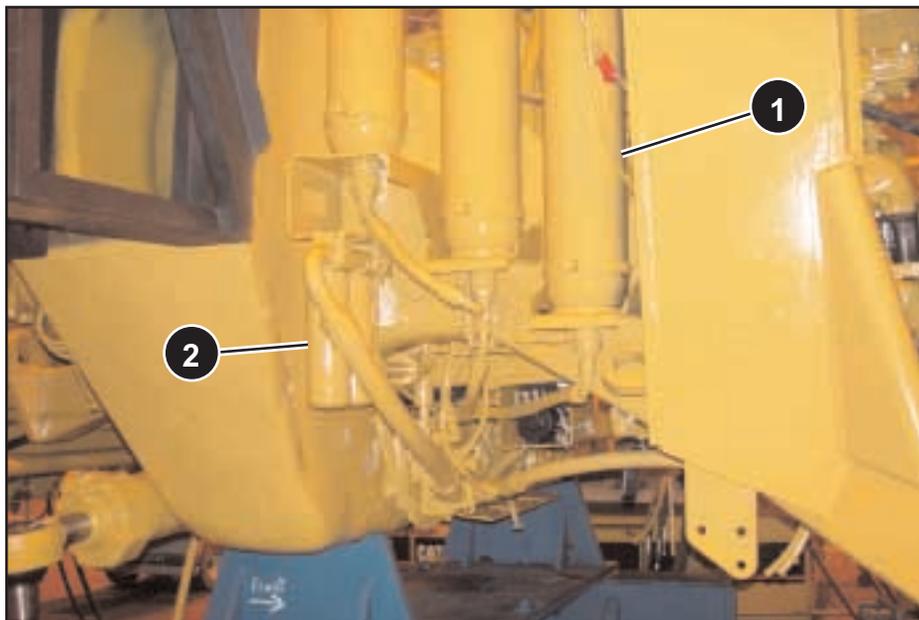
El aceite de dirección que viene del solenoide y del múltiple de la válvula de alivio de respaldo regresa al tanque de dirección a través de los filtros de retorno de aceite de dirección y de mando del ventilador (2). El aceite de mando del ventilador hidráulico también regresa al tanque a través de estos filtros.



31

Camión 797

El Camión 797 tiene dos acumuladores de dirección (1) y un filtro grande de retorno de dirección y de mando del ventilador (2). El sensor de presión del acumulador (3) es la entrada de los componentes principales al ECM del chasis para controlar el sistema de dirección. El sensor se usa para determinar cuándo necesitan cargarse los acumuladores. El sensor de presión del acumulador también controla la presión de desactivación y la de activación.



32

Camión 797B

El Camión 797B tiene tres acumuladores de dirección (1) y dos filtros enroscables de retorno de dirección y mando del ventilador (2). Se necesita el tercer acumulador para compensar el mayor volumen de aceite desplazado por los cilindros de dirección de mayor diámetro. Los dos filtros de aceite enroscables mejoran el mantenimiento.



33

La fotografía muestra el varillaje de dirección del Camión 797B. Los neumáticos más grandes, los cilindros de dirección de mayor diámetro y el tercer acumulador requieren que se hagan cambios a la geometría del varillaje. La barra en T, los brazos de dirección, las barras de acoplamiento y la Unidad de Dosificación Manual (HMU) se cambiaron para la nueva geometría del varillaje.

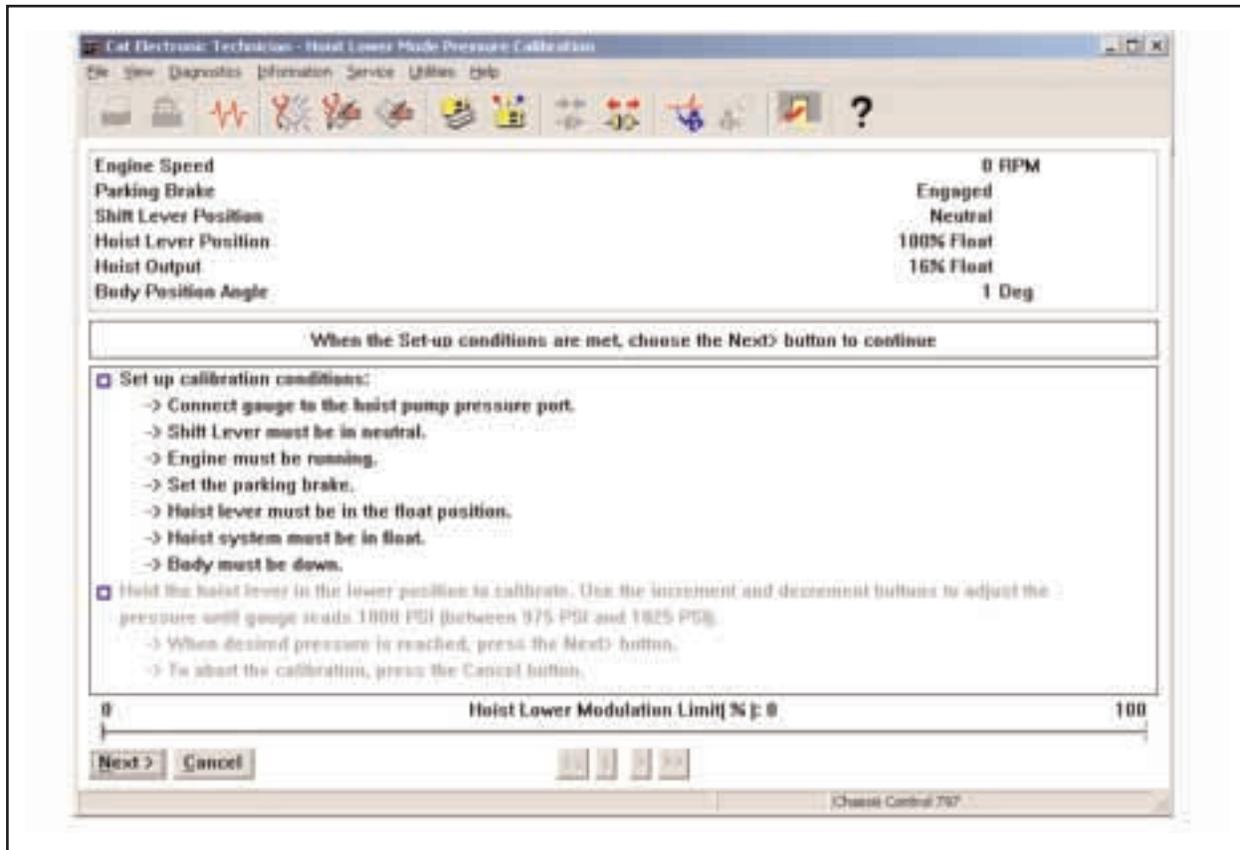
CAMBIOS DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO

- Reducción de presión de la posición BAJAR del sistema de levantamiento
- Presión de la posición BAJAR del sistema de levantamiento calibrado con el ET

SISTEMA DE LEVANTAMIENTO

Los cambios del sistema de levantamiento del Camión 797B incluyen:

- Se reduce la presión de la posición BAJAR del sistema de levantamiento. Este cambio permite cables de propulsión de caja de diámetro más pequeño.
- Se debe calibrar la presión de la posición BAJAR del sistema de levantamiento con el ET.



35

La figura muestra la pantalla de calibración de levantamiento del ECM del chasis del Camión 797B, cuando se conecta a un computador portátil con el software de diagnóstico del Técnico Electrónico (ET). Siga las instrucciones de la pantalla del ET para fijar la presión de BAJAR en 6.890 kPa (1.000 lb/pulg²). La calibración sirve para limitar la presión que desarrolla el sistema de levantamiento cuando se coloca en la posición BAJAR. Los procedimientos de calibración se realizan con el fin de compensar las variaciones en los componentes que están conectados al ECM del chasis.

El procedimiento de calibración debe realizarse bajo las siguientes condiciones:

- Realizar la calibración antes de entregar la máquina al cliente.
- Realizar la calibración después de reemplazar o dar servicio al ECM.
- Realizar la calibración después de cambiar un ECM de una máquina a otra.
- Realizar la calibración después de reemplazar o dar servicio a alguno de los solenoides de levantamiento.
- Realizar la calibración después de reemplazar o dar servicio a alguna de las bombas de levantamiento, válvulas de levantamiento, cilindros de levantamiento, etc.

NOTA: Es importante que se complete la calibración, ya que una calibración incorrecta puede resultar en una fuerza excesiva de los cables de la caja.

CAMBIOS DEL SISTEMA DE FRENOS

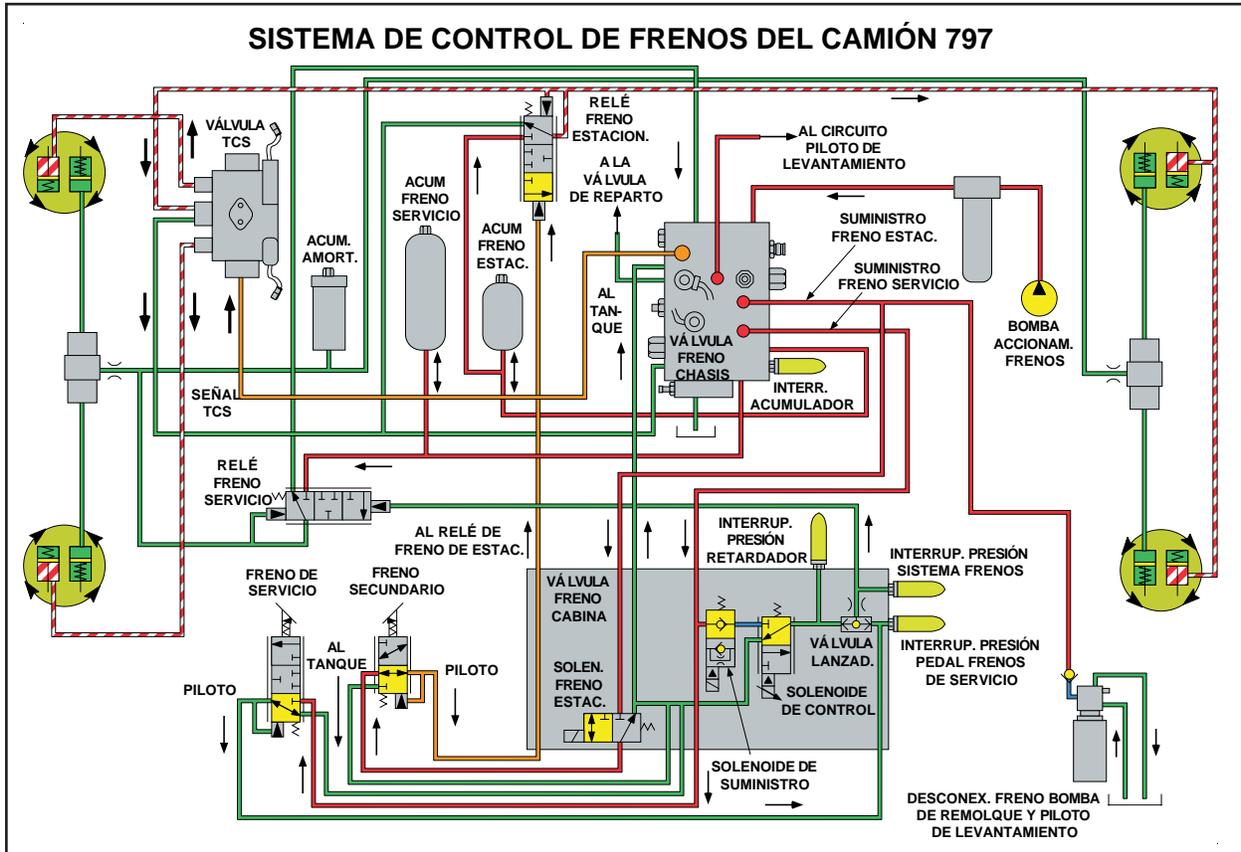
- **Mayor capacidad del freno de estacionamiento**
- **Mayor presión de desconexión del freno de estacionamiento**
- **Cambió acumulador del freno de estacionamiento de cámara de 2,5 galones a pistón de 5 galones**
- **Válvula de control del freno y ajustador de tensión simplificados**
- **Se quitó acumulador de amortiguación del freno de servicio**
- **Cambió acumulador del freno de estacionamiento de cámara de 5 galones a pistón de 5 galones**

36

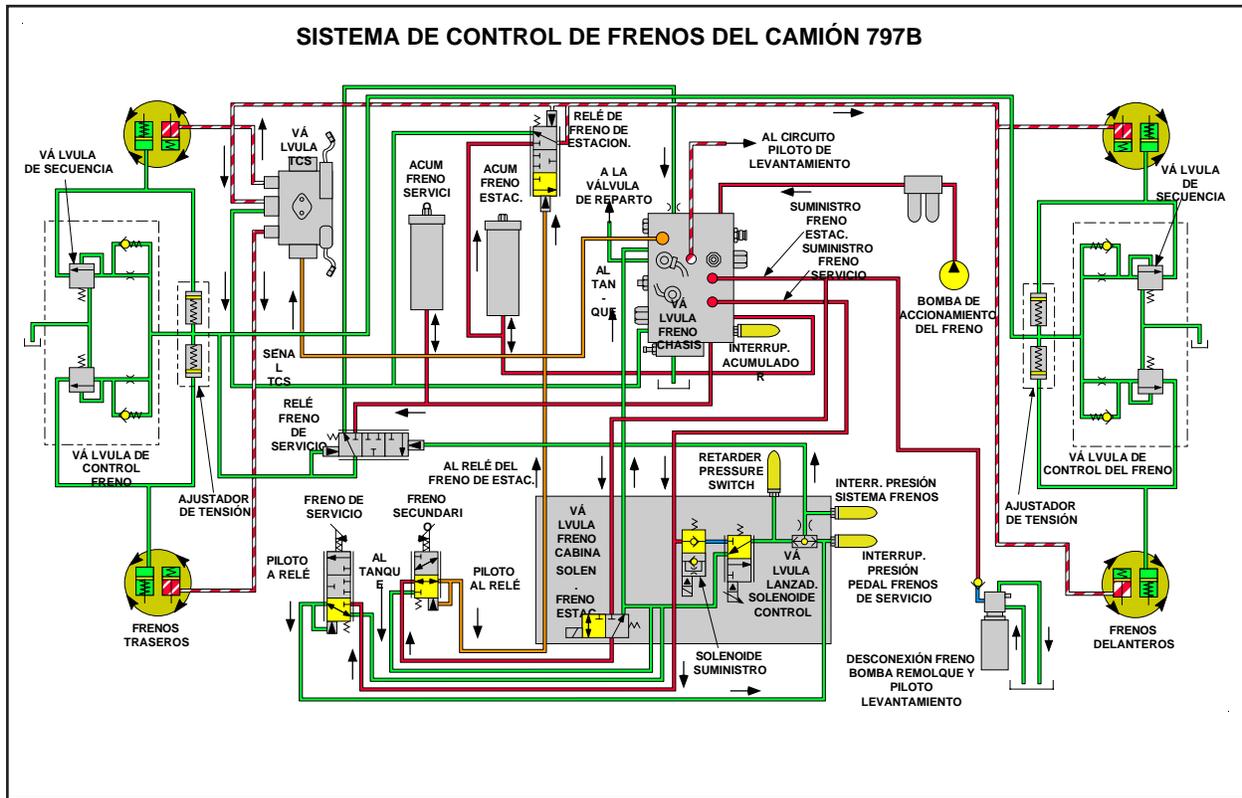
SISTEMA DE FRENOS

Los cambios del sistema de frenos del Camión 797B incluye:

- Se ha aumentado la capacidad del freno de estacionamiento añadiendo seis resortes en cada rueda delantera, 12 resortes en total.
- Se aumentó la presión de desconexión del freno de estacionamiento para compensar la fuerza del resorte del freno de estacionamiento. La presión máxima de desconexión del freno de estacionamiento en las ruedas será de 4.720 kPa (685 lb/pulg²) cuando la señal piloto de la válvula de relé de los frenos de estacionamiento sea de 5.030 kPa (730 lb/pulg²).
- El acumulador de los frenos de estacionamiento ha cambiado de un acumulador de cámara de 2.5 galones a un acumulador de pistones de 5 galones.
- Se han simplificado los ajustadores de tensión del freno y se usa una válvula de control de freno para permitir un llenado más rápido de los frenos.
- Se ha eliminado el acumulador de amortiguación del freno de servicio de un galón.
- Se ha cambiado el acumulador de los frenos de servicio de acumulador de cámara de 5 galones a un acumulador de pistón de 5 galones.



El diagrama muestra el sistema de frenos del Camión 797. El Camión 797 tiene un acumulador de amortiguación del freno de servicio. Los acumuladores del freno de servicio y el freno de estacionamiento son de cámara. Los ajustadores de tensión del freno tienen un orificio en la parte delantera y dos pistones interiores controlan el flujo de aceite a los pistones de los frenos de servicio de las ruedas. Hay sólo un filtro grande de accionamiento del freno.



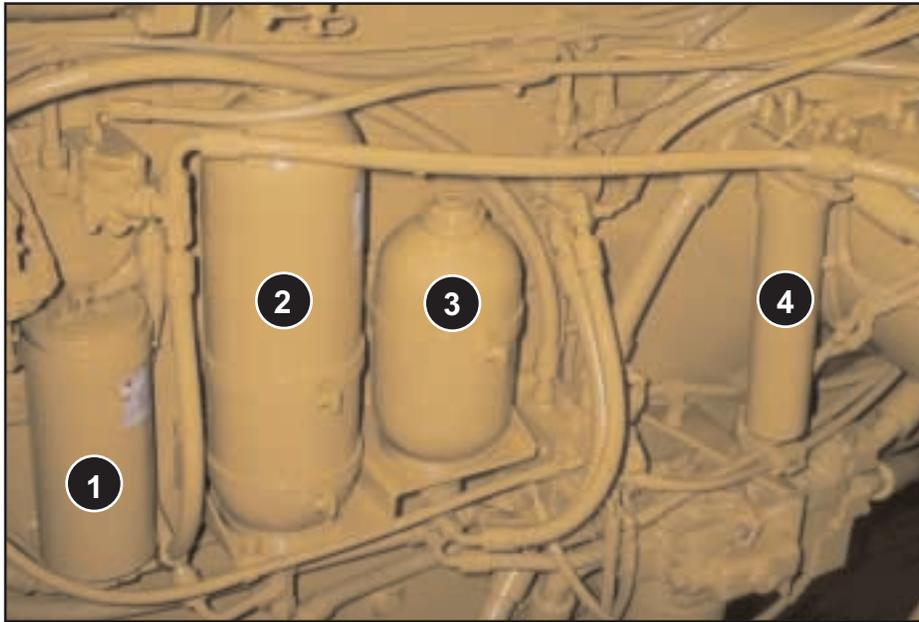
El diagrama muestra el sistema de frenos del Camión 797B. Se ha quitado el acumulador de amortiguación del freno de servicio y los acumuladores de cámara del freno de servicio y freno de estacionamiento se han remplazado por acumuladores de pistón. Los ajustadores de tensión se han simplificado y se han adicionado dos válvulas de control del freno. Se ha añadido un orificio al orificio de drenaje de la válvula de relé del freno de servicio (ubicada en una conexión de la válvula del freno de chasis). Se ha remplazado el filtro grande de accionamiento del freno por dos filtros más pequeños.

Cuando el operador oprime el pedal del freno de servicio o conecta el retardador manual o automático, el aceite piloto fluye a la válvula de relé del freno de servicio. El aceite de presión reducida entonces fluye de la válvula de relé del freno de servicio a los dos ajustadores de tensión y a las dos válvulas de control del freno. La válvula de relé del freno de servicio suministra flujo de aceite para mover los pistones de los ajustadores de tensión y controlar la presión del freno. El nuevo ajustador de tensión es de diseño más simple. Consta de sólo un pistón y resorte para cada pistón de la rueda. El aceite fluye de la válvula de relé del freno de servicio a las cámaras de resorte de los ajustadores de tensión y mueve hacia afuera los pistones en los ajustadores de tensión. El ajustador de tensión desplaza un alto volumen de aceite para mover los pistones de las ruedas rápidamente. Al mismo tiempo, el aceite de la válvula de relé del freno de servicio fluye a través de los orificios de velocidad de subida en las válvulas de control del freno a las válvulas de secuencia.

Los orificios de velocidad de subida controlan la cantidad de flujo por la válvula de control del freno hacia los pistones de rueda. A 517 kPa (75 lb/pulg²), las válvulas de secuencia, en las válvulas de control del freno, se abren y permiten que el aceite fluya alrededor del ajustador de tensión hacia los pistones de la rueda. Esta presión, que depende del paso de flujo de derivación, restringe el flujo de aceite (a través del orificio de velocidad de subida) y aumenta la presión del freno. Esta restricción, junto con el volumen de aceite en la tubería y el cilindro del freno, actúan para amortiguar los aumentos súbitos de presión que ocurren corriente arriba del ajustador de tensión (en los frenos). Debido a la capacidad de aislar la respuesta súbita de presión de los frenos de la válvula de relé, el acumulador de amortiguación usado en el Camión 797 ya no se necesita en el Camión 797B. La fuerza con la que se oprima el pedal del freno, o cuánto se conecte el retardador manual o automático, determina cuánta presión está disponible en los pistones de la rueda. La presión máxima en las ruedas será de 5.930 kPa (860 lb/pulg²), cuando la señal piloto a la válvula de relé del freno de servicio sea de 6.615 kPa (960 lb/pulg²).

Cuando el operador desconecta los frenos de servicio, se drena el aceite de los ajustadores de tensión y las válvulas de control del freno a través de la válvula de relé del freno de servicio. Se ha añadido un nuevo orificio, además del orificio de drenaje de la válvula de relé del freno de servicio, para controlar la tasa a la cual se drena el aceite (ubicado en una conexión en la válvula del freno del chasis). Los resortes de retorno del pistón de la rueda empujan los pistones de la rueda lejos de los discos del freno y hacen que el aceite salga de la cámara de aceite del pistón de la rueda. Esta acción hace que los pistones del ajustador de tensión se muevan hacia el centro del ajustador de tensión y compriman los resortes del ajustador de tensión. La baja restricción para fluir en dirección contraria cumple con la necesidad de mantener la sincronización. Esto se hace evitando el movimiento de descompresión del pistón del ajustador de tensión hasta después que la válvula de secuencia se cierre, permitiendo un flujo de aceite sin restricción (por la válvula de retención), lo que reduce la presión del freno.

Cuando disminuye la presión del freno, se cierra la válvula de secuencia. Los resortes de retorno del pistón del freno empujan los pistones de la rueda lejos de los discos del freno. El ajustador de tensión mantendrá un volumen de aceite en la cámara del pistón del freno, que ajusta la posición, para un frenado uniforme a medida que se desgastan los discos del freno. La presión residual equilibra los resortes de retorno del pistón del freno después de que éstos se hayan extendido y regresen el pistón de la rueda. Los discos del freno se separan y permiten que el aceite de enfriamiento fluya entre los discos y los enfríen.



39

Camión 797

El Camión 797 tiene un acumulador de amortiguación de freno de servicio (1), un acumulador de freno de servicio de cámara de 5 galones (2), un acumulador de freno de estacionamiento de cámara de dos galones y medio (3) y un filtro grande de accionamiento del freno (4). Algunos Camiones 797 tienen dos filtros pequeños de accionamiento del freno.



40

Camión 797B

El Camión 797B tiene un acumulador de pistón de freno de servicio de cinco galones (1) y un acumulador de pistón de freno de estacionamiento de cinco galones (2). Se ha quitado el acumulador de amortiguación del freno de servicio. Los dos filtros pequeños de accionamiento del freno se muestran en la figura No. 42.



41

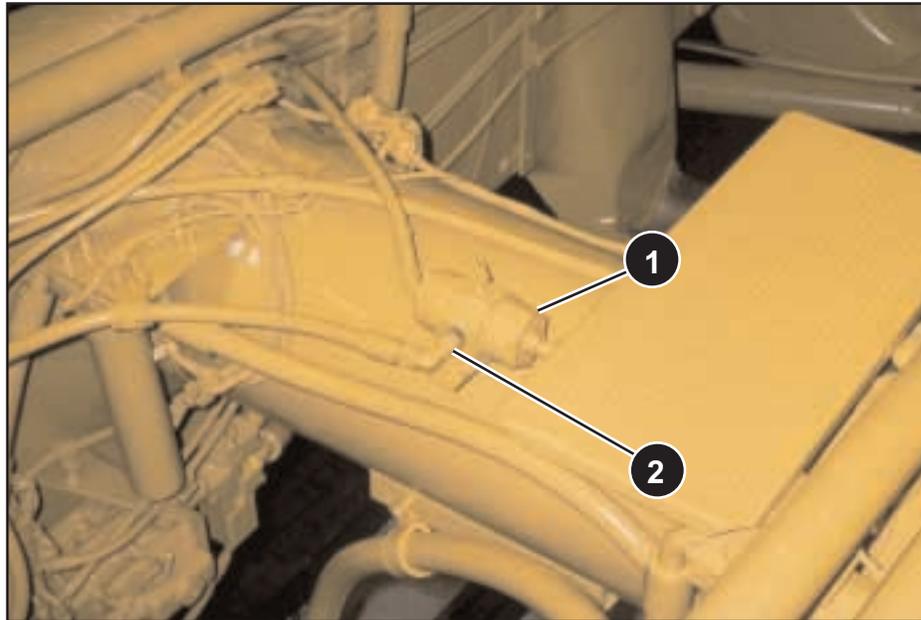
La carga de nitrógeno para los acumuladores del freno de servicio y de estacionamiento es de 10.335 ± 345 kPa (1.500 ± 50 lb/pulg²) a una temperatura de 21°C (70°F). La carga de nitrógeno de ambos acumuladores debe revisarse cada 3 meses o 500 horas. Los acumuladores se cargan a través de una conexión ubicada detrás de la tapa, en la parte superior de los acumuladores.

Para cargar los acumuladores del freno use el Grupo de carga de nitrógeno 175-5507 y el Grupo de carga del acumulador 152-2023.



42

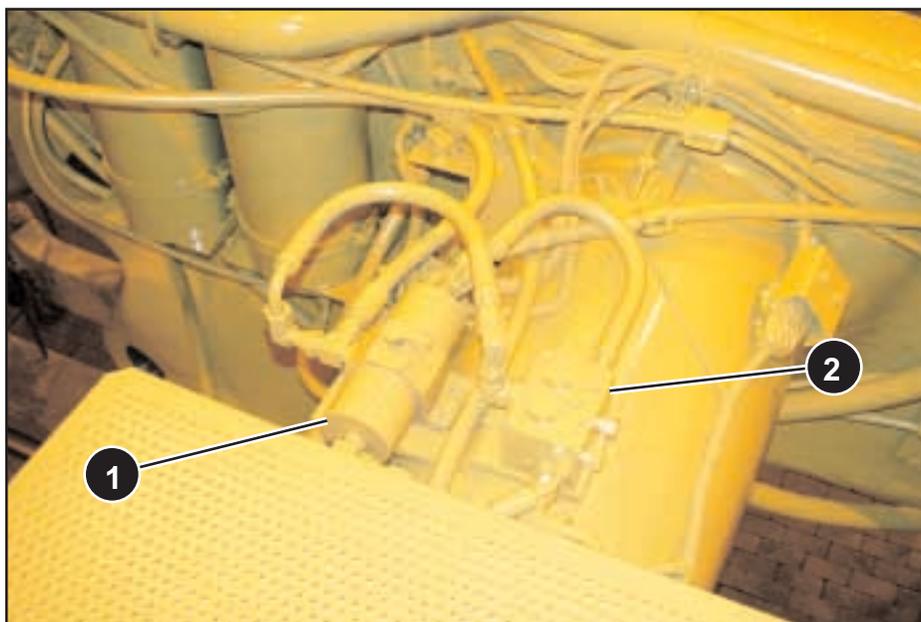
La fotografía muestra los dos filtros pequeños de accionamiento del freno (flecha) usados en los Camiones 797B y en algunos Camiones 797 posteriores.



43

Camión 797

Los Camiones 797 tienen dos ajustadores de tensión y dos orificios. La fotografía muestra el ajustador de tensión (1) y el orificio (2) delanteros. Estos ajustadores de tensión tienen dos pistones. Un pistón grande se usa para conectar los frenos de servicio. Un pistón de diámetro más pequeño dentro del pistón más grande se usa para permitir que pase aceite de compensación por el pistón del freno de la rueda a medida que se desgastan los discos del freno.



44

Camión 797B

Los Camiones 797B tienen dos ajustadores de tensión y dos válvulas de control del freno. La fotografía muestra el ajustador de tensión (1) y la válvula de control de freno (2) delanteros. Estos ajustadores de tensión sólo tienen un pistón grande. Para una explicación de la operación del ajustador de tensión y de la válvula de control del freno del Camión 797B, vea la dispositiva No. 38.

CAMBIOS DEL SISTEMA DE AIRE

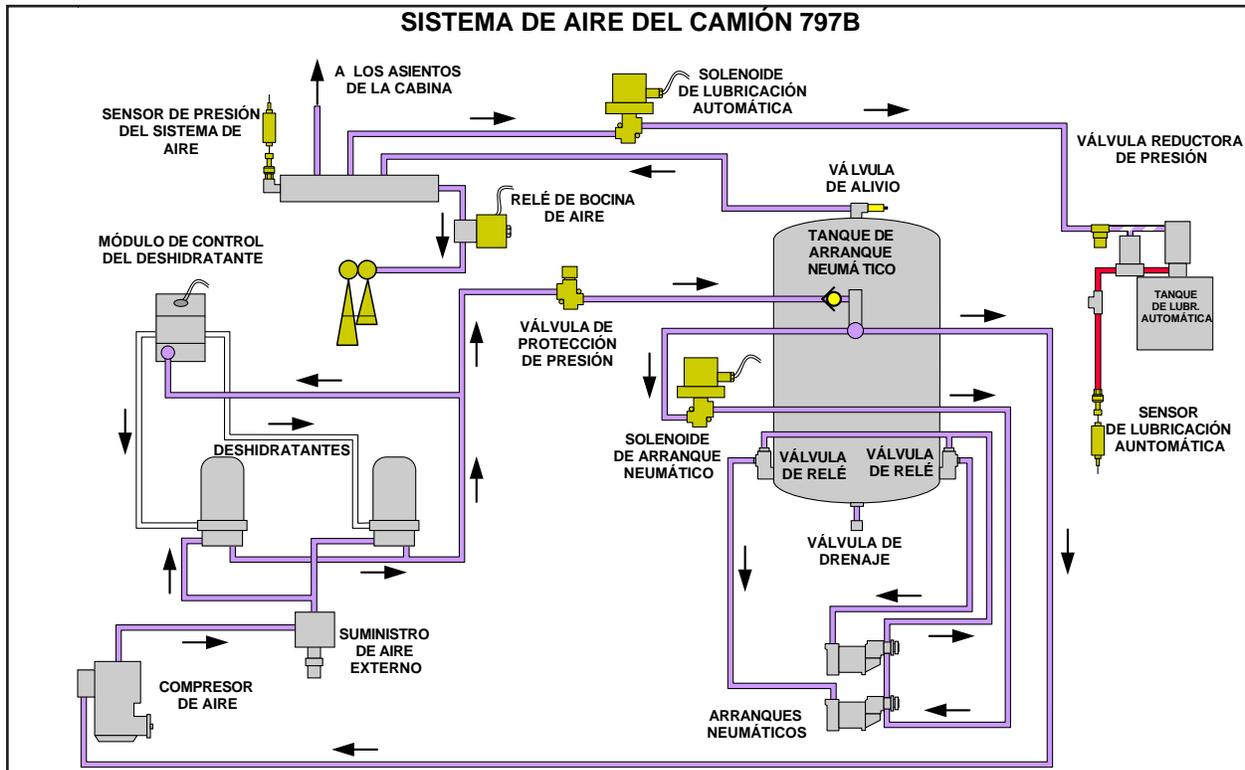
- **Se quitó tanque de aire pequeño de servicio**
- **Sistema de purga del deshidratador de control electrónico**

45

SISTEMA DE AIRE

Los cambios del sistema de aire del Camión 797B incluyen:

- Se ha quitado el tanque pequeño de aire de servicio.
- El sistema de purga del deshidratador está controlado electrónicamente para alternar la purga de cada deshidratador cada 30 segundos.



46

El aire fluye del compresor de aire a los dos deshidratadores. Los deshidratadores retienen los contaminantes y la humedad del sistema de aire. El aire fluye desde los deshidratadores al módulo de control del deshidratador y a la válvula de protección de presión. El módulo de control del deshidratador recibe 24 voltios. Cuando la presión del sistema alcanza los 482 kPa (70 lb/pulg²), se acciona el temporizador del módulo de control del deshidratador y abre un orificio de purga de uno de los deshidratadores cada 30 segundos. El control se alterna entre los deshidratadores. Cuando la presión de suministro al módulo de control del deshidratador disminuye hasta un valor menor que 482 kPa (70 lb/pulg²), el sincronizador en el control detiene el ciclo de purga de aire. Esto sucede cada vez que la presión de aire del sistema alcanza los 830 kPa (120 lb/pulg²), y desactiva el regulador del compresor de aire. Este sistema de control suministra una capacidad de deshidratación continua mientras el motor esté en funcionamiento y determina que la presión de suministro de aire sea al menos 482 kPa (70 lb/pulg²).

La válvula de protección de presión se abre a 550 kPa (80 lb/pulg²) y se cierra a 482 kPa (70 lb/pulg²). En este camión, la válvula de protección de presión suministra respaldo a la válvula de retención ubicada en el tanque de aire. El aire fluye por la válvula de protección de presión y la válvula de retención y llena el tanque de aire. La válvula de retención evita pérdida de aire en el tanque si los deshidratadores, el módulo de control del deshidratador, o la válvula de protección de presión requieren servicio. Una válvula de alivio está ubicada en la parte superior del tanque de aire. La válvula de alivio protege el sistema de aire si el regulador del compresor de aire falla en limitar la presión de aire del sistema. La válvula de alivio también protege el sistema de aire si el tanque se llena desde un suministro de aire remoto ajustado a un valor demasiado alto. El ajuste de la válvula de alivio es de 1.035 kPa (150 lb/pulg²).

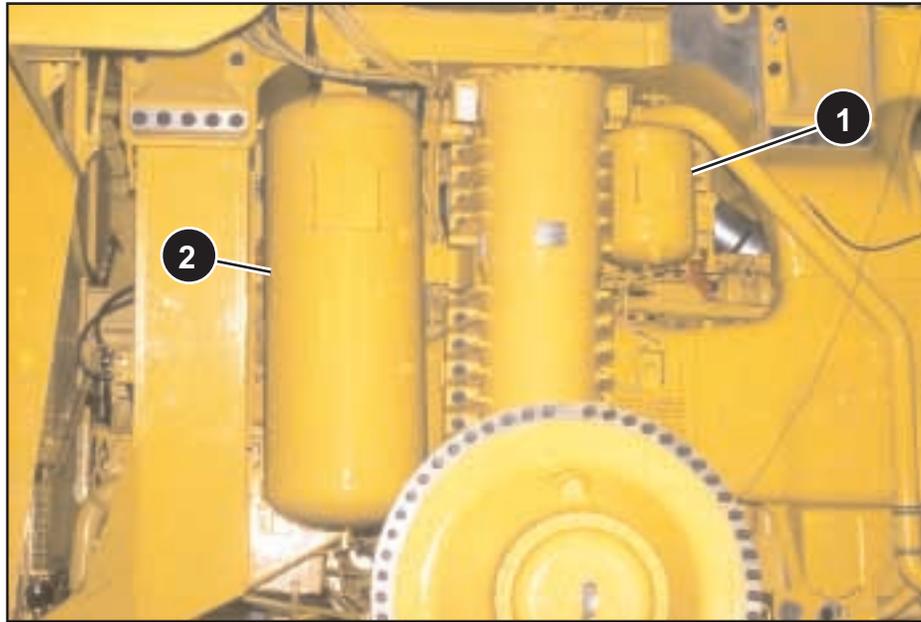
El aire fluye desde el tanque de aire en tres direcciones:

El aire fluye de la parte superior del tanque de aire a un múltiple que está detrás de los deshidratadores y que suministra aire al sensor de presión de aire del sistema, a los asientos neumáticos de la cabina, al sistema de engrase de lubricación automática y a la bocina de aire controlada eléctricamente. El solenoide de lubricación automática suministra aire controlado para el sistema de lubricación (engrase) automático. El VIMS controla el solenoide de lubricación automática.

El aire fluye al solenoide de arranque neumático. El solenoide de arranque neumático es activado por el ECM del chasis. El ECM del chasis sólo activará el solenoide de arranque neumático si la transmisión está en NEUTRAL y si los frenos de estacionamiento están conectados.

Cuando el solenoide de arranque neumático está ACTIVADO, el aire piloto fluye a los arranques neumáticos para conectar los piñones de arranque. El aire piloto también fluye a los dos relés de arranque neumático. El aire piloto abre los relés de arranque neumático y un gran volumen de aire fluye a los arranques neumáticos para girar el motor.

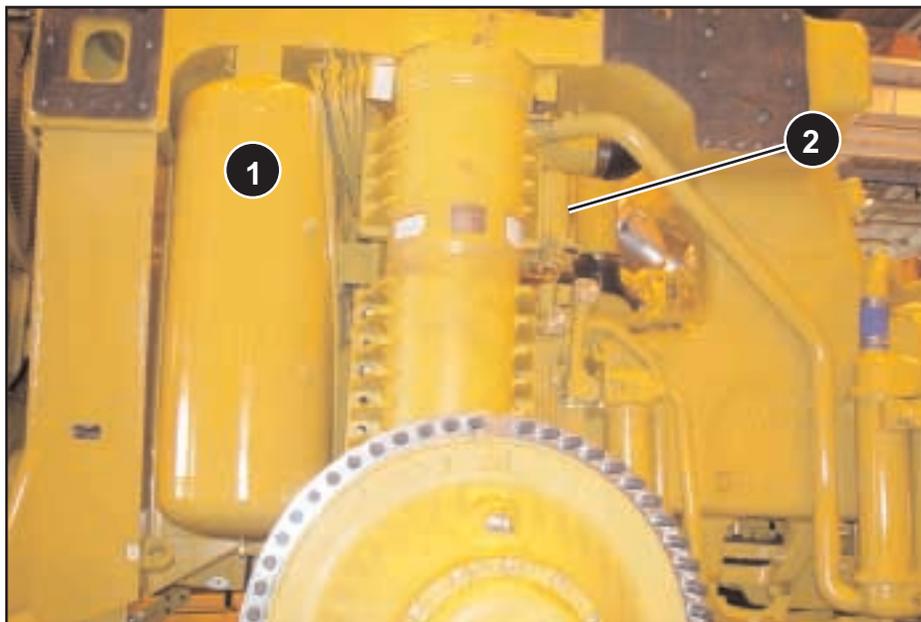
El aire piloto fluye del tanque de aire al regulador del compresor de aire. Cuando el regulador del compresor de aire detecta que la presión de aire del sistema está en la presión de desactivación de 830 kPa (120 lb/pulg²), el regulador permite que el aire fluya al pistón de descarga del compresor de aire, y el aire deja de fluir desde el compresor de aire a los deshidratadores. Después de que el compresor de aire se desactiva, el módulo de control del deshidratador purgará uno de los deshidratadores en forma alterna. La presión de aire entre la válvula de protección de presión y el módulo de control del deshidratador disminuirá entonces a un valor menor que 482 kPa (70 lb/pulg²). El módulo de control del deshidratador entonces parará la purga de los deshidratadores hasta que la presión del sistema de aire caiga por debajo del ajuste de activación del regulador del compresor de aire. Cuando el compresor de aire se activa, el módulo de control del deshidratador nuevamente arrancará el ciclo de purga del deshidratador cuando haya una presión de suministro de aire de 482 kPa (70 lb/pulg²) en la válvula de protección de presión.



47

Camión 797

Los Camiones 797 tienen dos tanques de aire. El tanque de servicio (1) suministra aire a la bocina, al sistema de lubricación (engrase) automático y a los asientos. El tanque de arranque neumático del motor (2) suministra aire a los motores de arranque neumáticos.



48

Camión 797B

Los Camiones 797B tienen un tanque de aire (1) que suministra aire a todos los controles del sistema de aire. Los deshidratadores (2) se encuentran detrás del cilindro de suspensión delantero izquierdo.



49

Camión 797

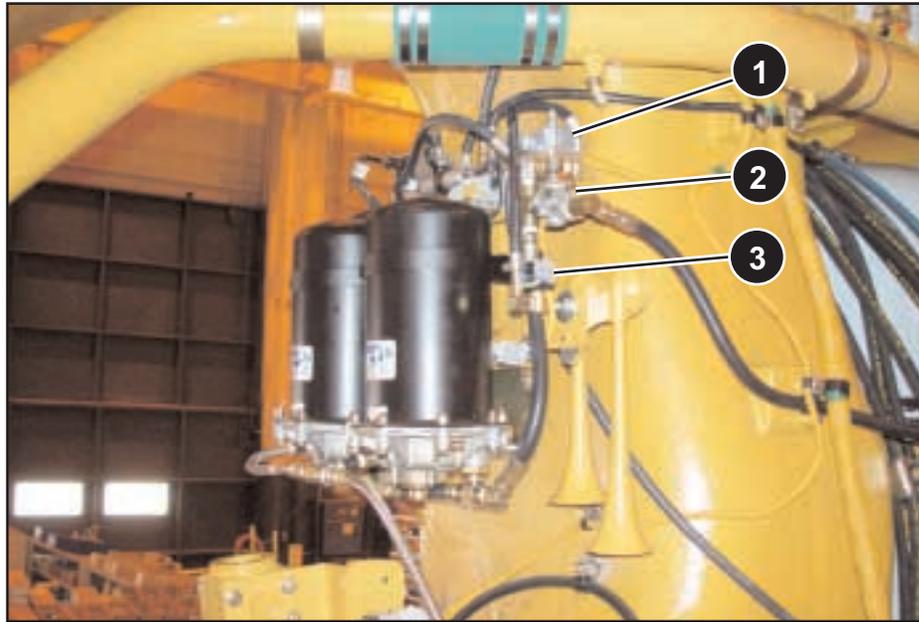
Los deshidratadores del Camión 797 se encuentran detrás del tanque de aire de servicio. El sistema de purga del deshidratador en los Camiones 797 está controlado por el regulador del compresor de aire. Cuando el regulador del compresor de aire detecta que la presión de aire del sistema está en la presión de desactivación de 830 kPa (120 lb/pulg²), el regulador envía una señal de presión de aire a la válvula de purga en la parte inferior de los deshidratadores. La válvula de purga se abre y escapa la presión de aire atrapada en los deshidratadores.



50

Camión 797B

En los Camiones 797B, el módulo de control de deshidratador (1) controla el ciclo de purga del deshidratador. El sensor de presión del sistema de aire (2) se encuentra al lado izquierdo del múltiple de aire.



51

En el Camión 797B, a la derecha de los deshidratadores, se encuentra el solenoide de lubricación automática (1) que suministra aire controlado al sistema de lubricación (engrase) automático, a la válvula de protección de presión (2) y al relé de la bocina de aire (3).



52

CONCLUSIÓN

Esta presentación trató acerca de la información de Introducción de Nuevos Productos (NPI) para los Camiones de Obras 797B Caterpillar, incluyendo todos los nuevos componentes y su ubicación. La información de este documento, usado junto con las Guías de Reunión de Capacitación de Servicio del Camión 797B y del Manual de Servicio, permitirá al técnico de servicio analizar problemas en cualquiera de los sistemas principales de estos camiones.