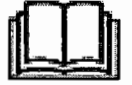




SSBU7763-04
Febrero 2013
(Traducción: Febrero 2013)



Manual de Operación y Mantenimiento

Tractor de Cadenas D8T

J8B 1-y sig. (D8T)
KPZ 1-y sig. (D8T)

Información importante de seguridad

La mayoría de los accidentes que involucran la operación, el mantenimiento y la reparación del producto se deben al incumplimiento de las reglas o precauciones básicas de seguridad. Siempre es posible evitar un accidente si se reconocen las situaciones potencialmente peligrosas antes de que un accidente ocurra. Una persona debe estar alerta a los peligros potenciales, entre los cuales figuran factores humanos que puedan afectar la seguridad. Esta persona debe tener la capacitación, las habilidades y las herramientas necesarias para realizar estas funciones correctamente.

Las tareas de operación, lubricación, mantenimiento o reparación de este producto realizadas incorrectamente pueden ser peligrosas y causar lesiones graves o mortales.

No opere este producto, ni realice ningún servicio de lubricación, mantenimiento o reparación en este producto, hasta que verifique que esté autorizado para realizar el trabajo y que haya leído y comprendido la información de operación, lubricación, mantenimiento y reparación.

Se proporcionan precauciones y advertencias de seguridad en este manual y en el producto. Si se ignoran estas advertencias de peligro, usted o las demás personas pueden sufrir lesiones graves o mortales.

Los peligros se identifican con el "símbolo de alerta de seguridad", seguido de una "palabra de señal", como "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN". A continuación se muestra la etiqueta "ADVERTENCIA" de alerta de seguridad.



El significado de este símbolo de alerta de seguridad es:

¡Atención! ¡Esté alerta! Su seguridad está en juego.

El mensaje que aparece debajo de la advertencia explica el peligro y puede contener un texto o una imagen.

Una lista no exhaustiva de operaciones que pueden causar daños al producto está identificada con etiquetas de "ATENCIÓN" en el producto y en esta publicación.

Caterpillar no puede anticipar cada posible circunstancia que podría implicar un peligro potencial. Por lo tanto, esta publicación y el producto no contienen todas las posibles advertencias. No debe utilizar este producto en una forma distinta a la que se contempla en este manual sin tener la certeza de que ha considerado todas las reglas y precauciones de seguridad correspondientes a la operación del producto en el lugar de uso, incluidas las reglas específicas del sitio y las precauciones aplicables al sitio de trabajo. Si se utiliza una herramienta, un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de operación que no hayan sido específicamente recomendados por Caterpillar, debe tener la certeza de que sean seguros para usted y para los demás. Debe asegurarse también de que esté autorizado para realizar este trabajo, y que el producto no se dañará ni presentará riesgos debido a los procedimientos de operación, lubricación, mantenimiento o reparación que intente utilizar.

La información, las especificaciones y las ilustraciones en esta publicación se basan en la información disponible al momento en que se redactó. Las especificaciones, los pares, las presiones, las mediciones, los ajustes, las ilustraciones y demás elementos pueden cambiar en cualquier momento. Estos cambios pueden afectar el servicio que se proporciona al producto. Obtenga la información más completa y actualizada disponible antes de empezar cualquier trabajo. Los distribuidores Cat tienen la información más actualizada disponible.



Cuando se requieran piezas de repuesto para este producto, Caterpillar recomienda utilizar piezas de repuesto Cat o piezas con especificaciones equivalentes, entre las que se incluyen las dimensiones físicas, el tipo, la resistencia y el material.

Ignorar esta advertencia puede conducir a fallas prematuras, daños al producto y lesiones graves o mortales.

En los Estados Unidos, el mantenimiento, el reemplazo o la reparación de los sistemas y de los dispositivos de control de emisiones pueden ser realizados por cualquier establecimiento o persona que elija el propietario.

Contenido

Prefacio	5
----------------	---

Sección de seguridad

Avisos de seguridad (Tractor de CadenasD8T) 7	
--	--

Mensajes adicionales	16
----------------------------	----

Información general sobre peligros	18
--	----

Prevención contra aplastamiento o cortes	21
---	----

Prevención contra quemaduras.....	21
-----------------------------------	----

Prevención de incendios o explosiones	22
---	----

Ubicación del extintor de incendios	25
---	----

Información sobre cadenas	25
---------------------------------	----

Precaución en caso de rayos	26
-----------------------------------	----

Antes de arrancar el motor	26
----------------------------------	----

Arranque del motor	26
--------------------------	----

Antes de la operación.....	26
----------------------------	----

Restricciones de visibilidad	26
------------------------------------	----

Operación.....	27
----------------	----

Estacionamiento.....	28
----------------------	----

Operación en pendiente	28
------------------------------	----

Parada del motor	29
------------------------	----

Bajada del equipo con el motor parado	29
---	----

Información sobre ruido y vibraciones.....	29
--	----

Puesto del operador	32
---------------------------	----

Protectores (Protección para el operador)....	32
---	----

Sección de Información Sobre el Producto

Información general.....	34
--------------------------	----

Información de identificación.....	36
------------------------------------	----

Sección de Operación

Antes de operar	42
-----------------------	----

Operación de la máquina.....	45
------------------------------	----

Arranque del motor	121
--------------------------	-----

Técnicas de operación	124
-----------------------------	-----

Ajustes.....	131
--------------	-----

Estacionamiento.....	134
----------------------	-----

Información sobre el transporte.....	138
--------------------------------------	-----

Información sobre remolque.....	140
---------------------------------	-----

Arranque del motor (Métodos alternativos) . .	145
---	-----

Sección de Mantenimiento

Especificaciones del sistema de enfriamiento	148
--	-----

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	150
--	-----

Respaldo de mantenimiento.....	157
--------------------------------	-----

Programa de intervalos de mantenimiento.. .	158
---	-----

Sección de información de referencia

Materiales de referencia	242
--------------------------------	-----

Sección de Índice

Índice	244
--------------	-----

Prefacio

Información general

Este manual debe almacenarse en el portamanual o en el espacio para publicaciones detrás del asiento, en el compartimiento del operador.

Este manual contiene información sobre seguridad, instrucciones de operación, información sobre transporte, lubricación y mantenimiento.

Algunas fotografías o ilustraciones en esta publicación muestran detalles o accesorios que pueden ser diferentes a los de su máquina. Pueden haberse quitado los protectores y tapas con propósito ilustrativo.

Las continuas mejoras y adelantos en el diseño del producto pueden haber causado cambios a su máquina no incluidos en esta publicación. Lea, estudie y tenga siempre este manual en la máquina.

Siempre que surja alguna pregunta con respecto a su máquina o a esta publicación, pida a su distribuidor Cat la información más reciente.

Seguridad

La sección de seguridad da una lista de las precauciones básicas de seguridad. Además, esta sección identifica el texto y la ubicación de las etiquetas de advertencia que se usan en la máquina.

Lea y comprenda las precauciones básicas de seguridad que se indican en la Sección de seguridad antes de operar, lubricar, reparar o dar mantenimiento a esta máquina.

Operación

La Sección de operación es una referencia para el operador nuevo y un recordatorio para el experimentado. Esta sección incluye una explicación de los medidores, interruptores/conmutadores, controles de la máquina, controles de los accesorios, y la información necesaria para el transporte y remolque de la máquina.

Las fotografías e ilustraciones guían al operador a través de los procedimientos correctos de comprobación, arranque, operación y parada de la máquina.

Las técnicas de operación que se describen en esta publicación son básicas. La habilidad y la técnica las desarrolla el operador a medida que gana conocimientos de la máquina y de sus capacidades.

Mantenimiento

La Sección de mantenimiento es una guía para el cuidado del equipo. Las instrucciones, ilustradas paso por paso, están agrupadas por intervalos de servicio. Las entradas sin intervalos específicos se agrupan en el intervalo "Cuando sea necesario". Los artículos en la tabla de intervalos de mantenimiento incluyen referencias a instrucciones detalladas que vienen a continuación.

Intervalos de mantenimiento

Guíese por el horómetro de servicio para determinar los intervalos de servicio. Pueden usarse los intervalos de calendario que se indican (diariamente, cada semana, cada mes, etc.) en lugar de los intervalos del horómetro si éstos proporcionan un programa más cómodo y se aproximan a las lecturas del horómetro. El servicio recomendado se debe hacer siempre en el intervalo que ocurra primero.

En condiciones extremadas de polvo o de lluvia, puede ser necesario lubricar con mayor frecuencia que la que se especifica en la tabla de intervalos de mantenimiento.

Haga el servicio en múltiplos del requisito original. Por ejemplo, cada 500 horas de servicio o cada 3 meses haga también el servicio que se indica en cada 250 horas de servicio o cada mes y en cada 10 horas de servicio o diariamente.

Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California

El estado de California reconoce que el escape de los motores diesel y algunos de sus componentes causan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductivo.

Los postes de batería, los terminales y los accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo. Lávese las manos después de manipularlos.

Mantenimiento certificado del motor

El mantenimiento y la reparación adecuados son esenciales para mantener los sistemas del motor en perfecto funcionamiento. Como propietario de un motor para servicios pesados diesel todo terreno, es el responsable de realizar el mantenimiento necesario que aparece en el Manual del Propietario, el Manual de Operación y Mantenimiento, y el Manual de Servicio.

Está prohibido bajo cualquier motivo, participar en negocios de reparación, mantenimiento, venta, alquiler o intercambio de motores o máquinas a fin de retirar, alterar o dejar inoperativo cualquier dispositivo o elemento relacionado con las emisiones del diseño que esté instalado sobre o dentro de un motor o máquina que cumpla con las regulaciones (CFR 40 parte 89). Ciertos elementos de la máquina y del motor como el sistema de escape, el sistema de admisión de aire y el sistema de enfriamiento pueden estar relacionados con las emisiones y no se deben modificar a menos que Caterpillar lo apruebe.

Capacidad de la máquina

Los accesorios adicionales o modificaciones pueden exceder la capacidad del diseño de la máquina, lo que puede afectar de forma adversa las características de rendimiento. Esto incluirá la estabilidad y las certificaciones de sistemas como los frenos, la dirección y las estructuras de protección en casi de vuelcos (ROPS). Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

Número de Identificación de Producto Cat

A partir del primer trimestre del 2001, el Número de Identificación de Producto (PIN) de Cat cambiará de 8 a 17 caracteres. Para hacer más uniforme el método de identificación de equipos, Caterpillar y otros fabricantes de equipo de construcción han tomado medidas para cumplir con la versión más reciente de la norma de numeración de identificación de productos. Los Números de Identificación de Producto para máquinas que no se operan en carreteras son definidos por la norma ISO 10261. El nuevo formato PIN corresponderá a todas las máquinas y grupos electrógenos Cat. Las placas y los caracteres PIN estampados en el bastidor mostrarán el PIN de 17 caracteres. El nuevo formato tendrá la apariencia siguiente:

CAT 0789BG 6SL12345

The diagram shows the PIN structure: *CAT 0789BG 6SL12345*. Below the first four characters (C, A, T, 0), there are four vertical lines leading to four circles containing the numbers 1, 2, 3, and 4 respectively, indicating the positions of these characters in the PIN.

Ilustración 1

g00751314

Significado de los caracteres:

1. Código de Fabricación Mundial de Caterpillar (caracteres 1-3)

2. Sección Descriptor de la Máquina (caracteres 4-8)

3. Carácter de Verificación (carácter 9)

4. Sección Indicador de la Máquina (MIS) o Número de Secuencia de Producto (caracteres 10-17). Anteriormente, estos caracteres constituían el Número de Serie.

Las máquinas y grupos electrógenos producidos antes del primer semestre del 2001 mantendrán su formato PIN de 8 caracteres.

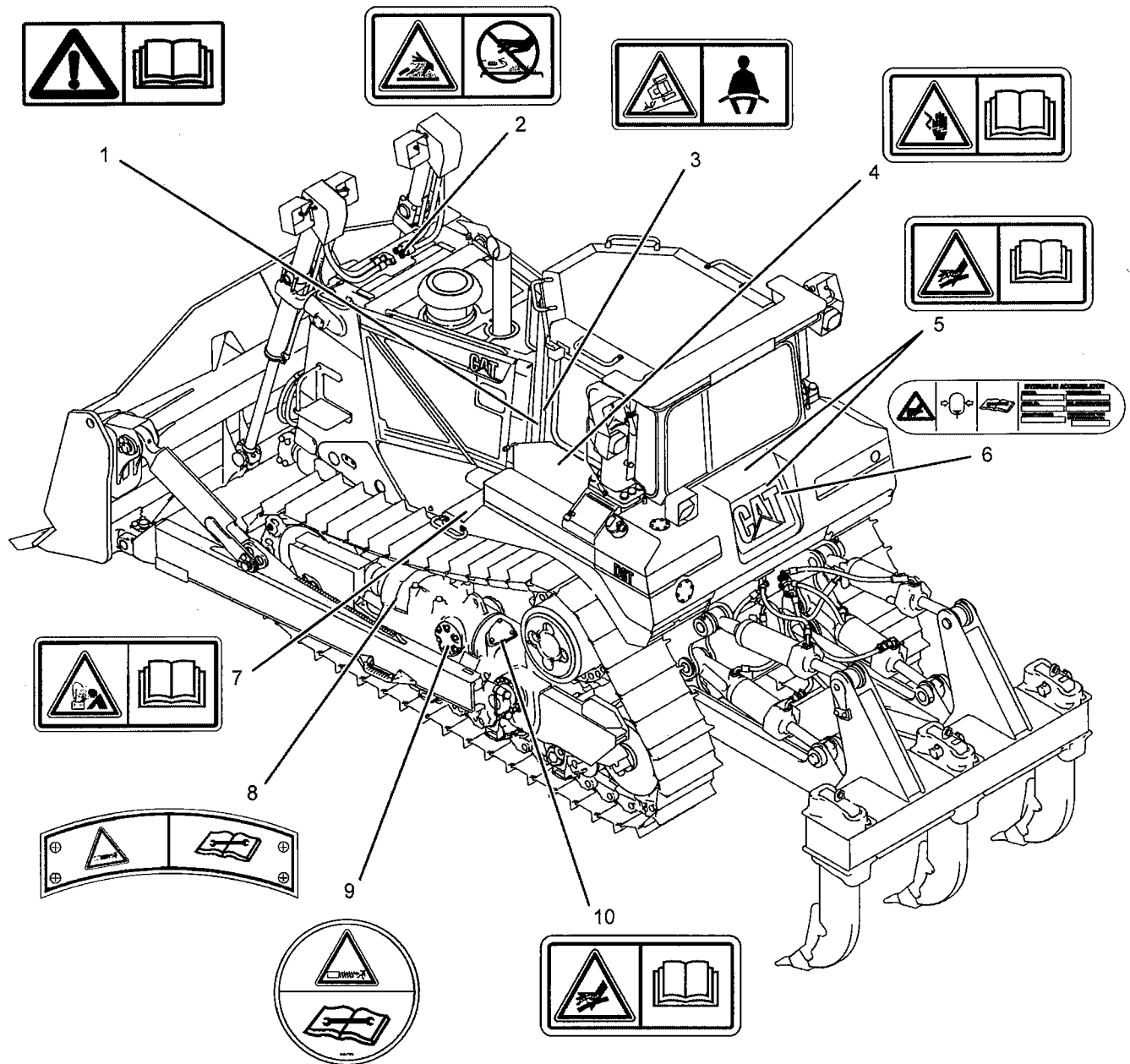
Los componentes como motores, transmisiones, ejes, herramientas de trabajo, etc., continuarán usando un Número de Serie (S/N) de 8 caracteres.

Sección de seguridad

i03707988

Avisos de seguridad (Tractor de CadenasD8T)

Código SMCS: 7000; 7405



Sección de seguridad
Avisos de seguridad

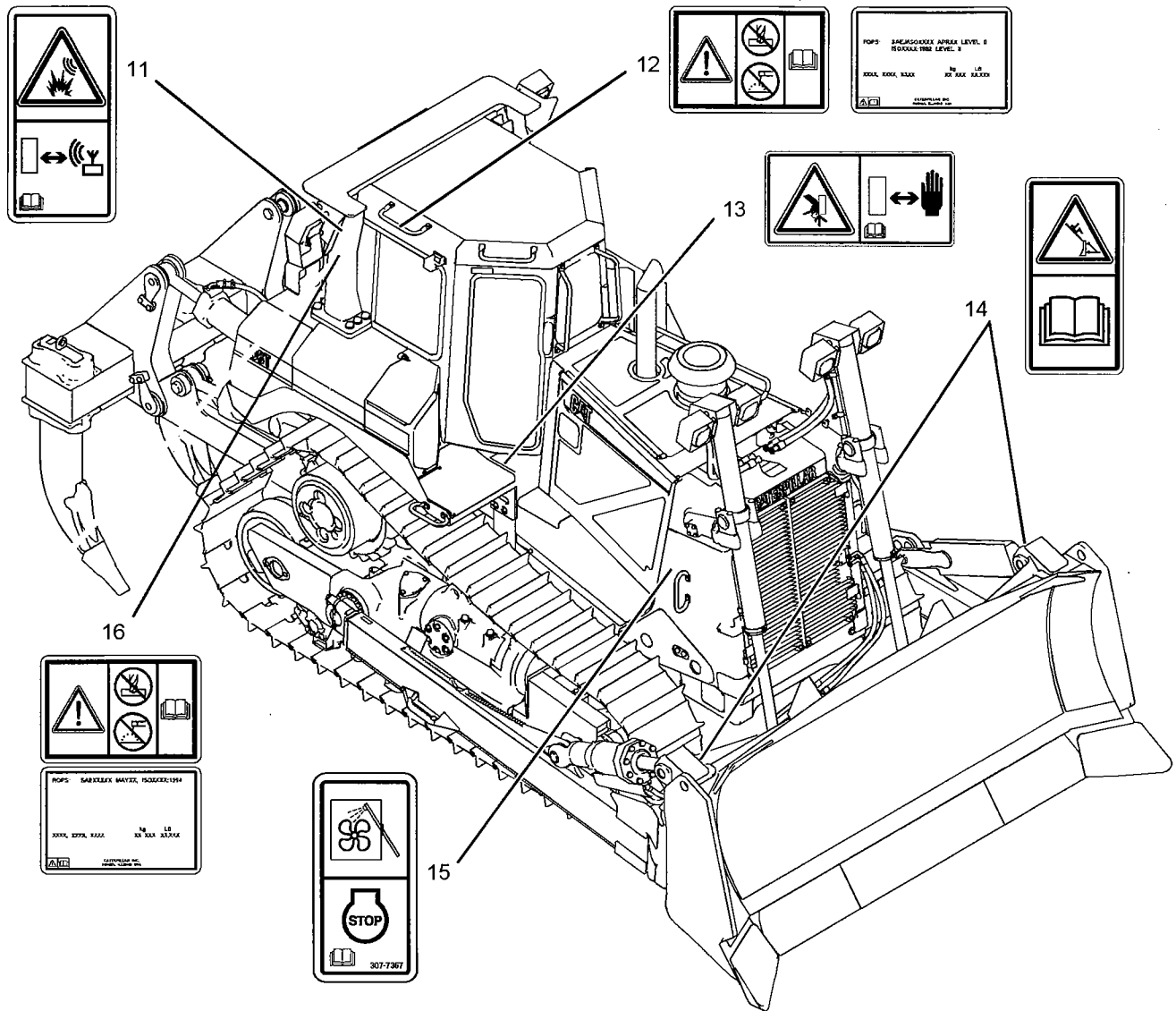


Ilustración 3

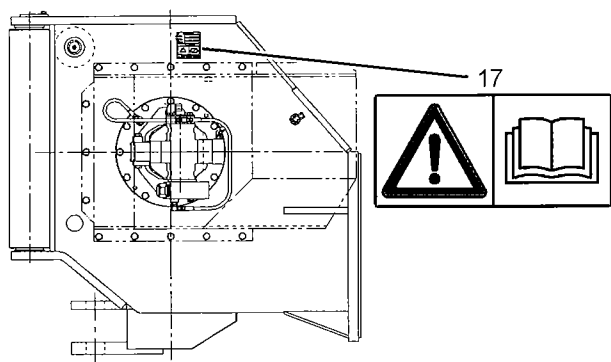


Ilustración 4

g01460492

Hay varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. En esta sección se examina la ubicación exacta de los peligros y la descripción de los mismos. Familiarícese con el contenido de todos los mensajes de seguridad.

Asegúrese de que todos los mensajes de seguridad sean legibles. Limpie o reemplace los mensajes de seguridad que no puedan leerse. Reemplace las ilustraciones si no son visibles. Cuando limpie los mensajes de seguridad, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolvente, gasolina u otros compuestos químicos abrasivos para limpiar los mensajes de seguridad. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta los mensajes de seguridad. El adhesivo flojo permitirá que los mensajes de seguridad se caigan.

Reemplace los mensajes de seguridad dañados o que falten. Si hay un mensaje de seguridad en una pieza de la máquina que se vaya a reemplazar, coloque un mensaje de seguridad similar en la pieza de repuesto. Cualquier distribuidor Caterpillar le puede proporcionar mensajes de seguridad nuevos.

No operar (1)

Este mensaje de seguridad (1) se encuentra en la cabina, debajo de la ventana izquierda.

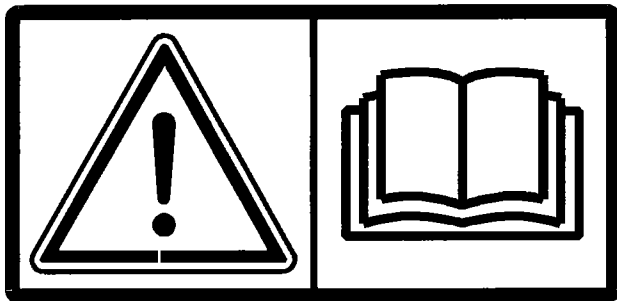


Ilustración 5

g01055734

⚠ ADVERTENCIA

No opere ni trabaje con este equipo a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se pueden sufrir lesiones graves o mortales. Pida a su distribuidor manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de su motor.

Fluido caliente a presión (2)

Este mensaje de seguridad (2) está ubicado debajo de la puerta de acceso a la tapa del radiador.

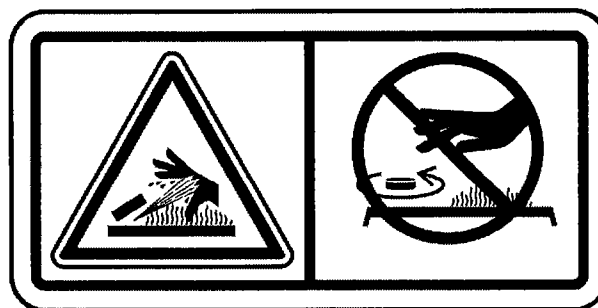


Ilustración 6

g01371640

⚠ ADVERTENCIA

¡Sistema presurizado! El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves, lesiones graves y mortales. Para abrir la tapa de llenado del sistema de enfriamiento, pare el motor y espere hasta que se enfríen los componentes del sistema de enfriamiento. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión. Lea y entienda las instrucciones contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento del sistema de enfriamiento.

Cinturón de seguridad (3)

Este mensaje de seguridad (3) está situado en el poste de la cabina, encima del control de la dirección de diferencial.

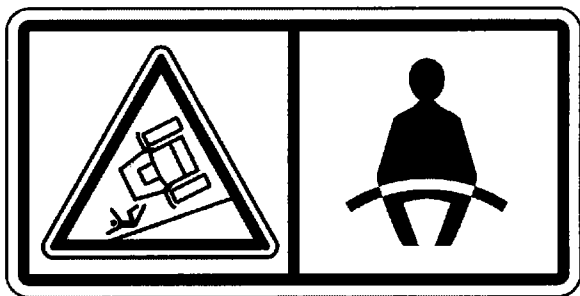


Ilustración 7

g01370908

⚠ ADVERTENCIA

El cinturón de seguridad debe estar abrochado todo el tiempo que la máquina está funcionando para evitar lesiones graves o mortales en caso de accidente o de vuelco de la máquina. Si no se tiene el cinturón de seguridad cuando la máquina está funcionando se pueden sufrir lesiones personales o mortales.

Peligro de descarga eléctrica (4)

Este mensaje de seguridad (4) está ubicado en la cara interior del panel de fusibles.

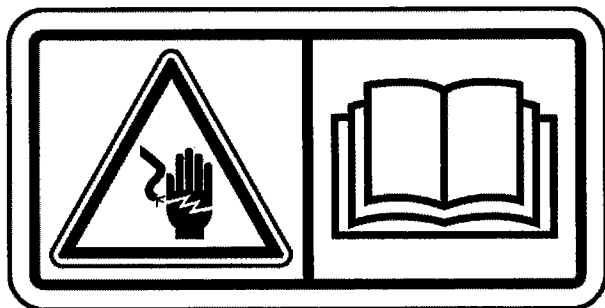


Ilustración 8

g01372247

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica/electrocución! Lea y comprenda las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no sigue las instrucciones o no tiene en cuenta las advertencias puede causar accidentes graves o mortales.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar".

Cilindro de alta presión (5)

Este mensaje de seguridad (5) está en el lado derecho superior de la plancha de la tapa de válvulas, en el punto medio del tanque de combustible. Este mensaje de seguridad (5) también se puede encontrar detrás del asiento de la cabina, en la plancha de cubierta trasera.

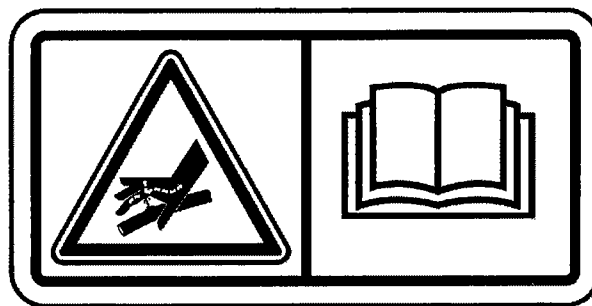


Ilustración 9

g01371642

⚠ ADVERTENCIA

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede causar lesiones graves o fatales.

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede penetrar la piel y causar lesiones graves o fatales.

No observe la válvula de alivio para ver si escapa grasa. Observe la cadena o el cilindro ajustador de la cadena para ver si se ha aflojado la cadena.

Afloje la válvula de alivio una vuelta solamente.

Si la cadena no se afloja, cierre la válvula de alivio y consulte a su distribuidor Caterpillar.

Acumulador (6)

Este mensaje de seguridad (6) está en el cilindro del acumulador, en el lado derecho de la pila de válvula hidráulica, en el punto medio del tanque de combustible.

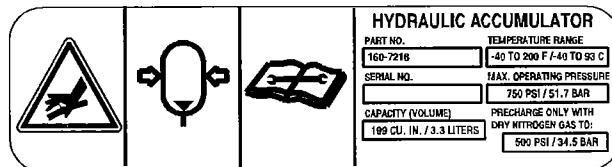


Ilustración 10

g01040496

⚠ ADVERTENCIA**Cilindro de alta presión.**

Una descarga rápida al desconectar o desarmar, puede causar lesiones personales y mortales. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener herramientas e instrucciones para aliviar la presión o para cargar el cilindro. Use solamente gas nitrógeno seco para la precarga.

Conexiones inapropiadas de los cables auxiliares de arranque (7)

Este mensaje de seguridad (7) está en el compartimiento de las baterías.

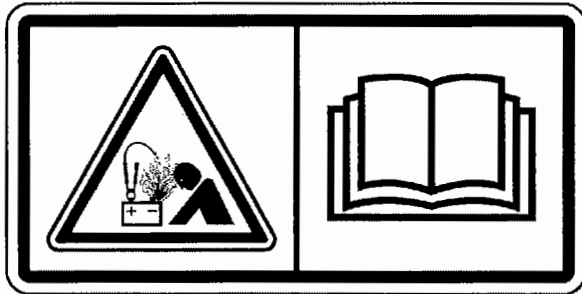


Ilustración 11

g01370909

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión! La conexión incorrecta de los cables auxiliares de arranque puede resultar en lesiones graves y mortales. Las baterías pueden estar colocadas en compartimientos separados. Vea el procedimiento correcto para arrancar con cables auxiliares en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del Motor con Cables Auxiliares".

Resorte tensor comprimido (8)

Este mensaje de seguridad (8) se encuentra en el lado interior de los bastidores de rodillos inferiores.

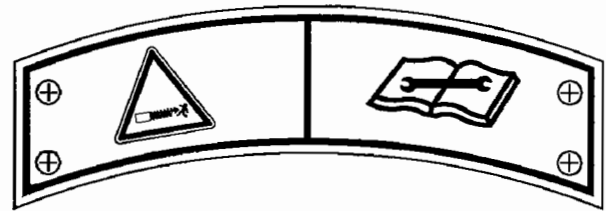


Ilustración 12

g01108669

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales, e incluso la muerte, si un resorte tensor comprimido se libera repentinamente debido al uso de procedimientos incorrectos de desarmado.

Un resorte tensor que se mantiene comprimido puede liberarse inesperadamente con mucha fuerza y causar lesiones graves y mortales.

Asegúrese que usa el procedimiento de desarmado correcto con un bastidor de rodillos delantero que tiene una grieta en el metal básico o en la conexión de soldadura (o una sección tubular que se ha separado de la parte delantera del bastidor), si el resorte tensor todavía se mantiene comprimido.

Consulte la Instrucción Especial, SMHS8273 que contiene el procedimiento de desarmado que debe usarse para reducir la posibilidad de accidentes al dar servicio a un bastidor de rodillos.

Resorte tensor comprimido (9)

Este mensaje de seguridad (9) está ubicado en la parte interior de las tapas de las guías de los bastidores de rodillos inferiores.



Ilustración 13

g01078108

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales, e incluso la muerte, si un resorte tensor comprimido se libera repentinamente debido al uso de procedimientos incorrectos de desarmado.

Un resorte tensor que se mantiene comprimido puede liberarse inesperadamente con mucha fuerza y causar lesiones graves y mortales.

Asegúrese que usa el procedimiento de desarmado correcto con un bastidor de rodillos delantero que tiene una grieta en el metal básico o en la conexión de soldadura (o una sección tubular que se ha separado de la parte delantera del bastidor), si el resorte tensor todavía se mantiene comprimido.

Consulte la Instrucción Especial, SMHS8273 que contiene el procedimiento de desarmado que debe usarse para reducir la posibilidad de accidentes al dar servicio a un bastidor de rodillos.

Cilindro de alta presión (10)

Este mensaje de seguridad (10) está fijado a la parte interior de la tapa de cada compartimiento de resorte tensor.

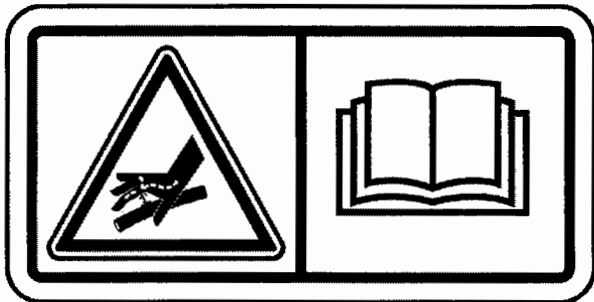


Ilustración 14

g01371642

⚠ ADVERTENCIA

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede causar lesiones graves o fatales.

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede penetrar la piel y causar lesiones graves o fatales.

No observe la válvula de alivio para ver si escapa grasa. Observe la cadena o el cilindro ajustador de la cadena para ver si se ha aflojado la cadena.

Afloje la válvula de alivio una vuelta solamente.

Si la cadena no se afloja, cierre la válvula de alivio y consulte a su distribuidor Caterpillar.

Vea información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cadenas - Comprobar/Ajustar".

Product Link (11) (si tiene)

Este mensaje de seguridad (11) se encuentra en el lado derecho de la cabina, en el soporte trasero.



Ilustración 15

g01108685

⚠ ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con un dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar que debe desactivarse en un área de detonaciones o cerca de ella, de conformidad con los requisitos legales aplicables. Si no se hace, pueden producirse interferencias con las operaciones de explosiones y esto puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

Consulte información adicional en la Instrucción Especial, RSMS1642, "Operación del Sistema Product Link".

No suelde en la estructura FOPS (12)

Este mensaje de seguridad (12) está situado en el lado derecho exterior de la cabina.

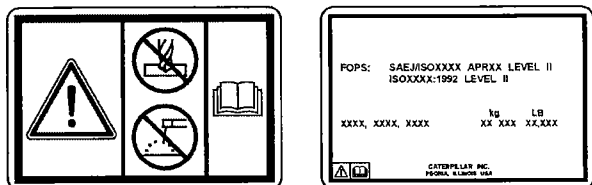


Ilustración 16

g01955345

ADVERTENCIA

Daños estructurales, un vuelco, una modificación, alteración o reparación inapropiada pueden reducir la capacidad de protección de esta estructura y anular esta certificación. No suelde ni perforé agujeros en la estructura. Consulte con un distribuidor Caterpillar para determinar las limitaciones de lo que se puede hacer en esta estructura sin anular la certificación.

Esta máquina ha sido certificada según las normas que se indican en la placa de certificación.

Eje giratorio (13)

El mensaje de seguridad (13) está ubicado en la parte superior del protector que cubre el acoplamiento de la bomba del accesorio. La calcomanía es visible cuando se quita la plancha del piso de la cabina.

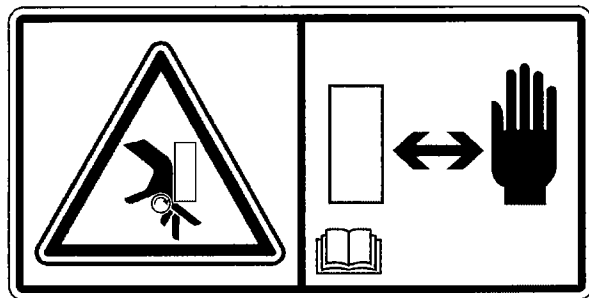


Ilustración 17

g01460654

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por el eje giratorio. El eje que se encuentra debajo de esta cubierta se mantiene girando siempre que el motor esté funcionando. El contacto con un eje que esté girando puede ocasionar lesiones personales o la muerte. Mantenga sus manos alejadas.

Peligro de caída (14) (si tiene)

Este mensaje de seguridad (14) está situado en la parte trasera del mástil Accugrade a nivel visual.

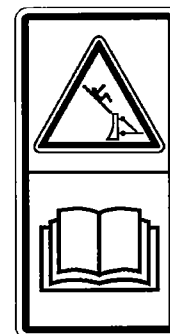


Ilustración 18

g01108716

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales al instalar o quitar los receptores láser, baje el mástil hasta la altura mínima y utilice un sistema de acceso aprobado para alcanzar las posiciones de montaje de los receptores láser en la parte superior del mástil. No se suba sobre la hoja.

Configuración de manipulación de virutas y desperdicios (15) (Si tiene)

Si tiene, este mensaje de seguridad (15) está situado en el lado derecho del protector del radiador, cerca de la ranura de acceso.

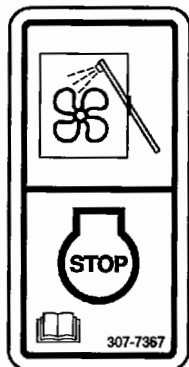


Ilustración 19

g01352487

⚠ ADVERTENCIA

La activación de la dirección de la máquina y de las herramientas puede ser peligrosa cuando hay personal trabajando alrededor de la máquina.

Antes de mover la máquina, cerciórese de que la misma esté en un terreno horizontal y firme. Conecte el freno de estacionamiento. Cerciórese de que el área esté despejada de personal antes de activar cualquier herramienta.

La omisión en seguir esta instrucción puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

No opere este equipo ni trabaje en él hasta que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se pueden sufrir lesiones graves o mortales.

Hay que apagar el motor antes de efectuar cualquier mantenimiento. Utilice una vara para limpiar la basura del ventilador y del conjunto deflector.

No suelde en la ROPS (16)

Este mensaje de seguridad (16) se encuentra en el soporte vertical del poste derecho externo de la ROPS.

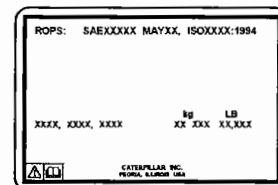
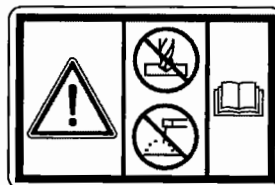


Ilustración 20

g01955348

⚠ ADVERTENCIA

Los daños estructurales, un vuelco, modificaciones, cambios o reparaciones inadecuadas pueden menguar la protección que proporciona esta estructura y anular por esto esta certificación. No suelde ni haga agujeros en la estructura. Pregunte a su distribuidor Caterpillar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

Esta máquina ha sido certificada según las normas que se indican en la placa de certificación. El peso máximo de la máquina, que incluye al operador y los accesorios sin carga útil, no debe exceder el peso que se indica en la placa de certificación.

No operar (17)

Este mensaje de seguridad está situado en el bastidor del lado derecho del cabrestante de remolque.



Ilustración 21

g01055734

 ADVERTENCIA

No opere ni trabaje con este equipo a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se pueden sufrir lesiones graves o mortales. Pida a su distribuidor manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de su motor.

i03707977

Mensajes adicionales

Código SMCS: 7405

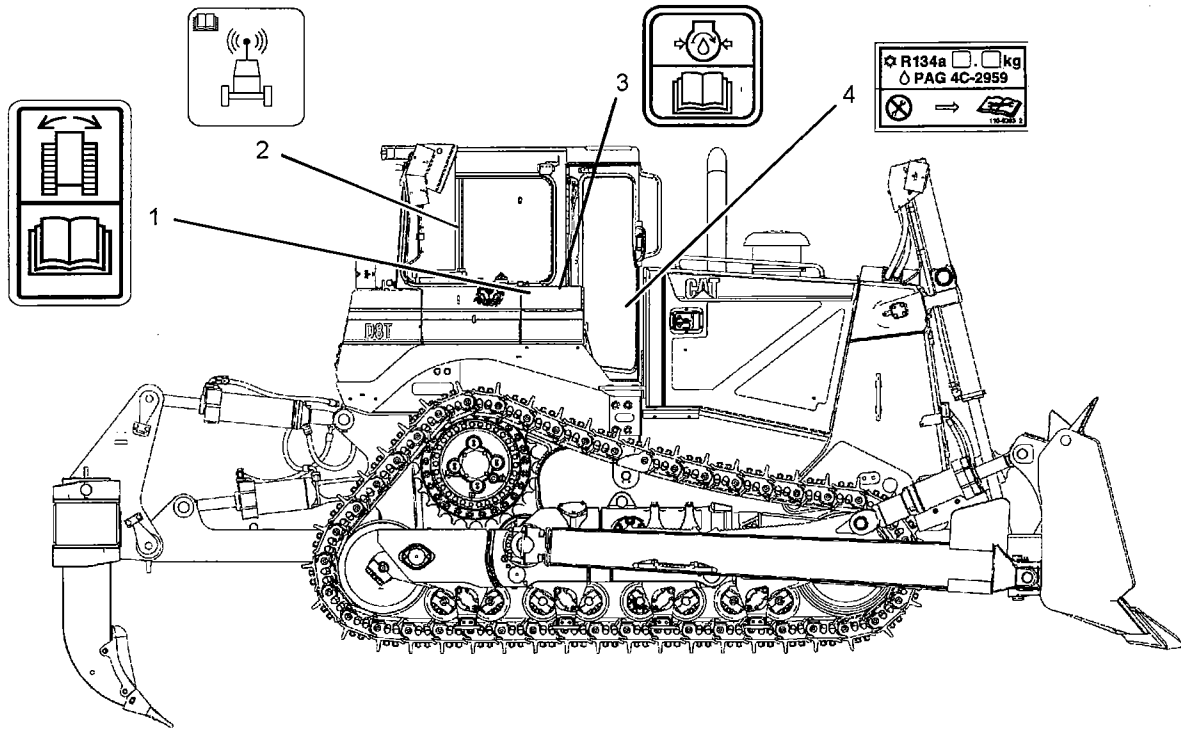


Ilustración 22

g01431231

Hay varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. La ubicación de las etiquetas de advertencia y su descripción se analizan en esta sección. Familiarícese con el contenido de todos los mensajes.

Asegúrese de que todos los mensajes sean legibles. Limpie o reemplace los mensajes si no se pueden leer. Reemplace las ilustraciones si no son visibles. Cuando limpie los mensajes, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolventes, gasolina ni otros productos químicos abrasivos para limpiar los mensajes. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta los mensajes. El adhesivo flojo permite que los mensajes se caigan.

Reemplace cualquier mensaje que esté dañado o que falte. Si hay un mensaje en una pieza que se va a reemplazar, instale un mensaje similar en la pieza de reemplazo. Cualquier distribuidor Caterpillar le puede proporcionar mensajes nuevos.

Control de la dirección (1)

Este mensaje se encuentra en el montante de la cabina, encima del control de la dirección del diferencial.

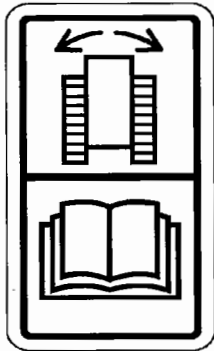


Ilustración 23

g01024657

ATENCIÓN

Cuando se mueve la palanca de dirección con la transmisión en NEUTRAL o en cambio y el motor operando, la máquina hará un giro. Conecte la traba del control de la dirección conectando el freno de estacionamiento para evitar que se mueva la máquina.

Product Link (2)

Si su máquina está equipada con el sistema Product Link, este mensaje adicional se encuentra en la cabina, en el montante trasero derecho C.

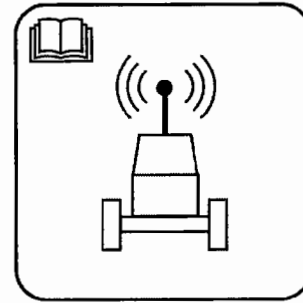


Ilustración 24

g01418953

El Sistema Product Link es un dispositivo de comunicación satelital que transmite información sobre la máquina a Caterpillar y a los distribuidores y clientes de Caterpillar. Todos los sucesos y códigos de diagnóstico registrados que estén a disposición del Técnico Electrónico (ET) de Caterpillar en el enlace de datos CAT se pueden enviar al satélite. La información se puede enviar también al sistema Product Link. La información se utiliza para mejorar los productos Caterpillar y los servicios Caterpillar.

Lubricación preliminar (3) (si tiene)

Este mensaje está ubicado cerca del interruptor de arranque del motor.

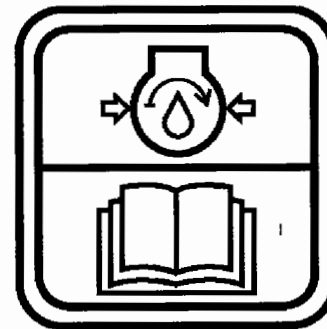


Ilustración 25

g01114731

ATENCIÓN

Para operar, gire el interruptor de arranque de la máquina a la posición de ARRANQUE, manténgalo FIJO en esa posición para activar el sistema de pre-lubricación y arrancar el motor. Cuando haya disponible una presión adecuada de aceite, el sistema de pre-lubricación se desconectará y AUTOMÁTICAMENTE empezará a girar el motor para arrancar. SUELTE LA LLAVE CUANDO EL MOTOR ARRANQUE.

Aire acondicionado (4)

Este mensaje está ubicado en el lado izquierdo del tablero de instrumentos delantero.

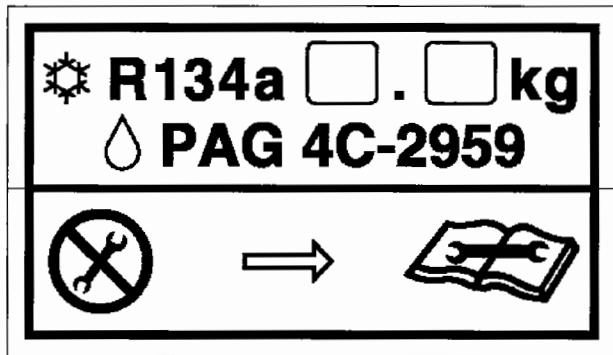


Ilustración 26

g01278310

Esta etiqueta para el aire acondicionado tiene la información apropiada para los siguientes servicios: el lubricante del acondicionador de aire, la carga de refrigerante, y la capacidad de refrigerante.

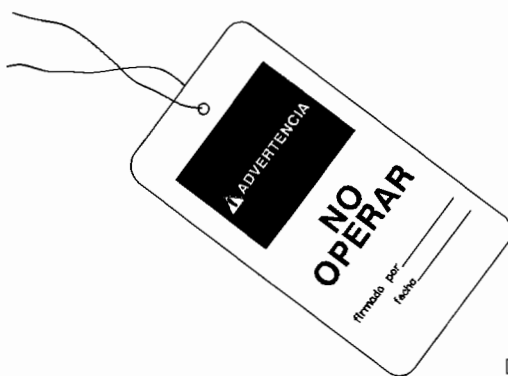
Siga las instrucciones para evitar daños en el motor.

Referencia: Para conocer las recomendaciones de mantenimiento, consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

i05233822

Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000



D85922

Ilustración 27

g00106790

Ejemplo típico

Instale una etiqueta de advertencia de "No Operar" o una etiqueta de advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles. Instale una etiqueta de advertencia antes de prestar servicio o de reparar los equipos. Estas etiquetas de advertencia (Instrucción Especial, SEHS7332) están disponibles en su distribuidor Cat .

⚠ ADVERTENCIA

Las distracciones durante la operación de la máquina pueden ocasionar la pérdida de control de la misma. Tenga extremo cuidado al usar cualquier dispositivo mientras opera la máquina. Las distracciones durante la operación de la máquina pueden ocasionar lesiones personales o incluso la muerte.

Conozca el ancho de sus equipos para mantener el espacio libre apropiado al operarlos en sitios cercanos a cercas o a obstáculos límite.

Tenga cuidado con las líneas eléctricas de alto voltaje y los cables eléctricos enterrados. Si la máquina entra en contacto con estos peligros, pueden ocasionarse lesiones graves o mortales por electrocución.

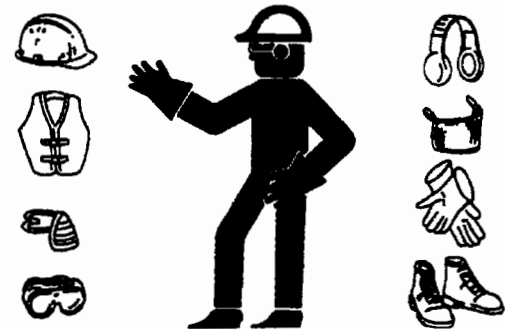


Ilustración 28

g00702020

Use un casco, anteojos de protección y cualquier otro equipo de protección que se requiera.

No use ropa ni joyas holgadas que puedan engancharse en los controles o en otras piezas del equipo.

Asegúrese de que todos los protectores y cubiertas estén sujetos firmemente en su lugar en los equipos.

Mantenga los equipos libres de materia extraña. Quite la suciedad, el aceite, las herramientas y otros elementos de la plataforma, las pasarelas y los escalones.

Sujete firmemente todos los elementos sueltos, como fiambresas, herramientas y otros elementos que no sean parte de los equipos.

Conozca las señales apropiadas que se hacen con las manos en el lugar de trabajo y al personal autorizado para hacerlas. Atienda a las señales con las manos de una sola persona.

No fume cuando le esté dando servicio a un aire acondicionado. Tampoco fume si es posible que haya gas refrigerante. La inhalación de los vapores que se producen cuando una llama hace contacto con el refrigerante del aire acondicionado, puede causar lesiones físicas o la muerte. La inhalación del gas refrigerante del aire acondicionado a través de un cigarrillo encendido puede ocasionar lesiones físicas o la muerte.

No almacene nunca fluidos de mantenimiento en recipientes de vidrio. Drene todos los líquidos en un recipiente adecuado.

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

Utilice todas las soluciones de limpieza con cuidado. Informe todas las reparaciones que sean necesarias.

No permita personal no autorizado en los equipos.

A menos que reciba una instrucción diferente, realice el mantenimiento con los equipos en la posición de servicio. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento para obtener información sobre el procedimiento para colocar los equipos en la posición de servicio.

Cuando realice el mantenimiento por encima del nivel del suelo, use los dispositivos adecuados, como escaleras o máquinas elevadoras para personal. Si tiene, use los puntos de anclaje de la máquina y arneses de protección contra caídas aprobados y sujetadores de manuales de la máquina.

Aire y agua a presión

El aire y el agua a presión pueden hacer que la suciedad o el agua caliente salgan despedidos. La suciedad o el agua caliente pueden ocasionar lesiones personales.

Cuando se utilice aire o agua a presión para la limpieza, use ropa y zapatos de protección, así como protección para los ojos. La protección para los ojos incluye anteojos de seguridad o una máscara protectora.

La presión máxima de aire para la limpieza se debe reducir a 205 kPa (30 lb/pulg²) cuando la boquilla tiene cabezal fijo y se usa con un deflector de astillas eficaz y los equipos de protección personal. La presión máxima del agua para limpieza debe ser menor que 275 kPa (40 psi).

Evite el rociado directo de agua en los conectores eléctricos, las conexiones y los componentes. Cuando se haga una limpieza con aire, deje que la máquina se enfríe para reducir la posibilidad de que el residuo fino se encienda al depositarse nuevamente en superficies calientes.

Presión atrapada

Puede quedar presión atrapada en un sistema hidráulico. El alivio de la presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o del accesorio. Tenga cuidado al desconectar tuberías o conexiones hidráulicas. Es posible que la manguera dé latigazos cuando se alivia aceite que está a alta presión. Es posible que la manguera rocíe aceite cuando se alivia aceite que está a alta presión. La penetración de fluidos puede causar lesiones graves o la muerte.

Penetración de fluidos

Puede quedar presión atrapada en el circuito hidráulico mucho tiempo después de parar el motor. La presión puede hacer que el fluido hidráulico o elementos como los tapones de los tubos escapen rápidamente si la presión no se alivia correctamente.

No quite ningún componente o pieza del sistema hidráulico hasta que se haya aliviado la presión, o se pueden causar lesiones personales. No desarme ningún componente o pieza del sistema hidráulico hasta que se haya aliviado la presión, o se pueden causar lesiones personales. Consulte el Manual de Servicio para obtener información sobre los procedimientos que se requieren para aliviar la presión hidráulica.

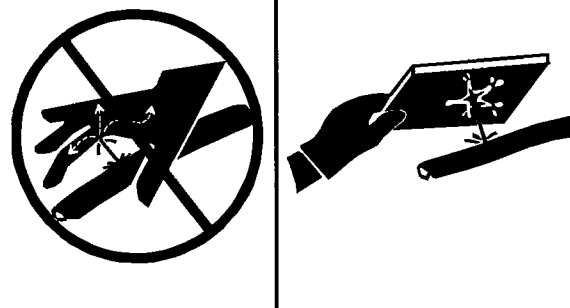


Ilustración 29

g00687600

Utilice siempre una tabla o un cartón cuando revise para ver si hay fugas. El fluido que se fuga está bajo presión y puede penetrar el tejido del cuerpo. La penetración de fluidos puede causar lesiones graves o la muerte. Una fuga minúscula puede ocasionar una lesión grave. Si el fluido penetra en su piel, debe obtener tratamiento inmediatamente. Acuda a un médico que esté familiarizado con este tipo de lesiones.

Contención de los derrames de fluido

Se debe tener cuidado para asegurarse de que no se derramen los fluidos durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y las reparaciones de los equipos. Esté preparado para recoger el fluido en recipientes adecuados antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos.

Consulte la Publicación Especial, NENG2500, Catálogo de la Herramienta de Servicio de los Distribuidores Cat para obtener información sobre los siguientes elementos:

- Herramientas y equipos adecuados para recoger fluidos
- Herramientas y equipos adecuados para contener fluidos

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

Inhalación

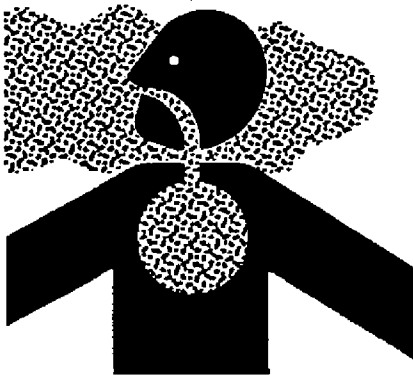


Ilustración 30

g02159053

Escape

Tenga cuidado. Los vapores del escape pueden ser peligrosos para su salud. Si opera una máquina en un área encerrada, es necesario adecuar la ventilación.

Información sobre el asbesto

Los equipos y las piezas de repuesto Cat que se embarcan desde Caterpillar no contienen asbesto. Caterpillar recomienda que sólo se utilicen piezas de repuesto Cat originales. Use las siguientes guías cuando manipule piezas de repuesto que contengan asbesto o cuando manipule basuras de asbesto.

Tenga cuidado. Evite la inhalación del polvo que puede generarse cuando se manipulen componentes que contengan fibras de asbesto. La inhalación de este polvo puede ser peligrosa para su salud. Los componentes que pueden contener fibras de asbesto son las pastillas de los frenos, las bandas del freno, el material de revestimiento, los discos de embrague y algunas empaquetaduras. El asbesto que se utiliza en estos componentes está mezclado con una resina o sellado de alguna forma. La manipulación normal no es peligrosa, a menos que se produzca polvo que contenga asbesto y que se transporte por el aire.

Si hay polvo que pueda contener asbesto, se deben seguir varias pautas:

- No utilice nunca aire comprimido para la limpieza.
- Evite cepillar materiales que contengan asbesto.
- Evite rectificar materiales que contengan asbesto.
- Utilice un método húmedo para limpiar los materiales que contengan asbesto.
- También se puede utilizar una aspiradora equipada con un filtro de Aire Particulado de Alta Eficiencia (HEPA).
- Utilice ventilación de escape en los trabajos de maquinado permanente.
- Use un respirador aprobado si no hay otra forma de controlar el polvo.
- Cumpla con las reglas y reglamentos correspondientes al lugar de trabajo. En los Estados Unidos, use los requisitos de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). Estos requisitos de la OSHA se pueden encontrar en la norma 29 CFR 1910.1001. En Japón, use los requisitos de la Ordenanza de prevención de problemas de salud provocados por el asbesto y también los requisitos de la Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Obedezca las regulaciones ambientales para la eliminación de asbesto.
- Aléjese de las áreas que puedan tener partículas de asbesto en el aire.

Elimine los desperdicios correctamente

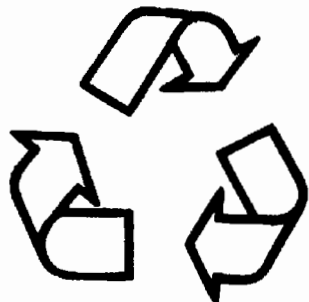


Ilustración 31

g00706404

La eliminación incorrecta de los desperdicios puede ser una amenaza para el ambiente. Los fluidos potencialmente nocivos se deben eliminar de acuerdo con las regulaciones locales.

Utilice siempre recipientes a prueba de fugas cuando drene los fluidos. No vierta los desperdicios en el suelo, en un drenaje o en una fuente de agua.

i01367739

Prevención contra aplastamiento o cortes

Código SMCS: 7000

Soporte el equipo de forma adecuada antes de realizar cualquier trabajo o servicio de mantenimiento debajo del equipo. No dependa de los cilindros hidráulicos para sostener el equipo. El equipo puede caerse si se mueve un control o se rompe una tubería hidráulica.

No trabaje debajo de la cabina de la máquina a menos que esté correctamente soportada.

A menos de que se le indique lo contrario, nunca trate de hacer ajustes con la máquina en movimiento o con el motor funcionando.

Nunca cortocircuitar entre los terminales del solenoide del motor de arranque para arrancar el motor. Si lo hace puede moverse inesperadamente la máquina.

Siempre que haya varillaje de control del equipo, el espacio libre en el área del varillaje cambiará con el movimiento del equipo o la máquina. Aléjese de áreas que puedan tener un cambio repentino en el espacio libre debido a movimiento de la máquina o del equipo.

Manténgase a una distancia prudente de todas las piezas giratorias o en movimiento.

Si es necesario quitar protectores para realizar el mantenimiento, instale siempre los protectores después de que se realice el mantenimiento.

No acerque objetos a las aspas móviles del ventilador. Las aspas del ventilador pueden cortar o lanzar cualquier objeto que caiga sobre ellas.

No utilice un cable de alambre trenzado que esté retorcido o deshilachado. Use guantes cuando manipule cables de alambre trenzado.

Cuando golpee con fuerza un pasador de retención, éste puede salir despedido. Un pasador de retención suelto puede causar lesiones personales. Asegúrese de que la zona esté despejada al golpear el pasador de retención. Para evitar lesiones a los ojos, use anteojos de protección al golpear pasadores retén.

Pueden saltar las rebabas u otra basura cuando se golpea un objeto. Antes de golpear un objeto, cerciórese de que nadie pueda resultar lesionado por las partículas que saltan.

i04768960

Prevención contra quemaduras

Código SMCS: 7000

No toque ninguna pieza de un motor que esté operando. Deje que el motor se enfríe antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en el motor. Descargue toda la presión en los sistemas de aire, de aceite, de lubricación, de combustible o de enfriamiento antes de desconectar las tuberías, las conexiones o los artículos relacionados.

Refrigerante

Cuando el motor está a la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente. El refrigerante también está bajo presión. El radiador y todas las tuberías conectadas con los calentadores o el motor contienen refrigerante caliente.

Cualquier contacto con el refrigerante caliente o el vapor puede causar quemaduras graves. Deje que los componentes del sistema de enfriamiento se enfríen antes de drenar el sistema de enfriamiento.

Compruebe el nivel de refrigerante sólo después de que el motor se haya parado.

Asegúrese de que la tapa del tubo de llenado esté fría antes de quitarla. La tapa del tubo de llenado tiene que estar suficientemente fría para poder tocarla con la mano. Quite lentamente la tapa del tubo de llenado para aliviar la presión.

El acondicionador del sistema de enfriamiento contiene álcali. El álcali puede causar lesiones personales. No permita que el álcali entre en contacto con su piel, los ojos o la boca.

Aceites

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones corporales. No permita que el aceite caliente entre en contacto con la piel. Además, no permita que los componentes calientes entren en contacto con la piel.

Quite la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico solo después de que el motor haya estado parado. La tapa del tubo de llenado tiene que estar suficientemente fría para poder tocarla con la mano. Siga el procedimiento estándar que se indica en este manual para quitar la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico.

Baterías

El líquido de una batería es un electrolito. El electrolito es un ácido que puede causar lesiones graves. No permita que el electrolito entre en contacto con la piel o los ojos.

No fume mientras revisa el nivel de electrolito de baterías, ya que éstas despiden gases inflamables que pueden explotar.

Siempre use gafas de seguridad cuando trabaje con baterías. Lávese las manos después de tocar las baterías. Se recomienda el uso de guantes.

i04224212

Prevención de incendios o explosiones

Código SMCS: 7000



Ilustración 32

g00704000

General

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerante son inflamables.

Para disminuir el riesgo de incendio o de explosión, Caterpillar recomienda las siguientes acciones.

Realice siempre una inspección alrededor, lo que le ayudará a identificar un peligro de incendio. No opere la máquina cuando existe un peligro de incendio. Comuníquese con su distribuidor Cat si necesita un servicio.

Familiarícese con el uso de la salida primaria y la salida alternativa de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Salida alternativa".

No opere una máquina con una fuga de fluido. Repare la fuga y limpie los fluidos antes de reanudar la operación de la máquina. Las fugas o derrames de fluidos sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden ocasionar un incendio. Un incendio puede ocasionar lesiones graves o mortales.

Quite los materiales inflamables como hojas, ramas, papeles, basura, etc. Estos materiales pueden acumularse en el compartimiento del motor o alrededor de otras áreas y piezas calientes de la máquina.

Mantenga cerradas las puertas de acceso a los principales compartimientos de la máquina y todas las puertas de acceso en condiciones de operación para permitir el uso de los equipos para supresión de incendios, en caso de que ocurra un incendio.

Limpie todas las acumulaciones de materiales inflamables de la máquina, como combustible, aceite y suciedad.

No opere la máquina cerca de una llama.

Mantenga los protectores térmicos en su lugar. Los protectores térmicos del escape (si tiene) protegen los componentes calientes del escape contra el rociado de aceite o de combustible en caso de que se presente una ruptura en una tubería, en una manguera o en un sello. Los protectores térmicos del escape deben instalarse correctamente.

No suelde ni corte con soplete en tanques o tuberías que contienen fluidos o material inflamables. Vacíe y purgue las tuberías y los tanques. Luego limpie las tuberías y los tanques con un disolvente no inflamable antes de soldar o de cortar con soplete. Asegúrese de que los componentes están conectados correctamente a tierra para evitar la generación indeseada de arcos.

El polvo que se produce durante la reparación del capó o parachoques no metálicos puede ser inflamable o explosivo. Repare esos componentes en un área bien ventilada, alejada de las llamas o de las chispas. Use los Equipos de Protección Personal (PPE) adecuados.

Inspeccione todas las tuberías y mangueras para ver si hay desgaste o deterioro. Reemplace las tuberías y mangueras dañadas. Las tuberías y las mangueras deben tener un soporte adecuado y abrazaderas seguras. Apriete todas las conexiones al par recomendado. Los daños a la cubierta protectora o al material aislante pueden proporcionar combustible para los incendios.

Almacene los combustibles y los lubricantes en recipientes debidamente marcados, alejados del personal no autorizado. Almacene los trapos impregnados con aceite y los materiales inflamables en recipientes protectores. No fume en las áreas que se utilizan para almacenar materiales inflamables.



Ilustración 33

g00704059

Use precaución cuando esté llenando de combustible una máquina. No fume mientras esté llenando de combustible una máquina. No llene de combustible una máquina cerca de llamas ni de chispas. Apague siempre el motor antes del llenado de combustible. Llene el tanque de combustible al aire libre. Limpie apropiadamente las áreas de derrame.

Nunca almacene fluidos inflamables en el compartimiento del operador de la máquina.

Batería y cables de la batería



Ilustración 34

g02298225

Caterpillar recomienda lo siguiente para disminuir al mínimo el riesgo de incendio o de una explosión relacionada con la batería.

No opere una máquina si los cables de batería o las piezas relacionadas muestran señales de deterioro o de daño. Comuníquese con su distribuidor Cat si necesita un servicio.

Siga los procedimientos de seguridad para el arranque del motor con cables auxiliares de arranque. Las conexiones incorrectas de los cables puente pueden ocasionar una explosión que puede causar lesiones. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor con cables auxiliares de arranque" para obtener instrucciones específicas.

No cargue una batería congelada. Esto puede causar una explosión.

Los gases de una batería pueden explotar. Mantenga todas las llamas o chispas alejadas de la parte superior de una batería. No fume en las áreas de carga de las baterías.

Nunca revise la carga de las baterías colocando un objeto de metal que interconecte los bornes. Use un voltímetro para revisar la carga de la batería.

Inspeccione diariamente los cables de batería que estén en áreas visibles. Inspeccione los cables, sujetadores, correas y otros elementos de sujeción para ver si tienen daños. Reemplace todas las piezas dañadas. Revise para ver si hay señales de lo siguiente, que puede ocurrir al pasar el tiempo debido al uso y a los factores ambientales:

Sección de seguridad
Prevención de incendios o explosiones

- Material deshilachado
- Abrasión
- Agrietamiento
- Manchas
- Cortes en el material aislante del cable
- Suciedad
- Terminales corroídos, dañados o flojos

Reemplace los cable(s) de batería dañados y las piezas relacionadas. Elimine cualquier suciedad que pueda haber causado la avería del material aislante o el daño o desgaste del componente relacionado. Asegúrese de que todos los componentes estén instalados correctamente.

Un cable de batería expuesto puede causar un corto con la conexión a tierra si la parte expuesta entra en contacto con una superficie conectada a tierra. Un corto del cable de batería produce calor generado por la corriente de la batería, que puede ser un peligro de incendio.

Cualquier parte expuesta en el cable de conexión a tierra entre la batería y el interruptor general puede hacer que se derive el interruptor general si la parte expuesta entra en contacto con una superficie conectada a tierra. Esto puede conducir a una condición insegura para prestar el servicio a la máquina. Repare o reemplace los componentes antes de prestar el servicio a la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

Un incendio en una máquina aumenta el riesgo de lesiones o la muerte. Los cables de la batería expuestos que entran en contacto con una conexión a tierra pueden ocasionar incendios. Reemplace los cables y las piezas relacionadas que exhiban signos de desgaste o daño. Consulte a su distribuidor Cat .

Cableado

Revise los cables eléctricos cada día. Si existe una de las siguientes condiciones, reemplace las piezas antes de operar la máquina.

- Material deshilachado
- Señales de abrasión o de desgaste
- Agrietamiento
- Manchas
- Cortes en el material aislante
- Otros daños

Asegúrese de que todas las abrazaderas, los protectores, los sujetadores y las correas se reinstalen correctamente. Esto ayudará a evitar la vibración, el roce contra otras piezas y el calor excesivo durante la operación de la máquina.

Evite sujetar cables eléctricos a mangueras y tubo que contengan fluidos inflamables o combustibles.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre reparaciones o piezas de repuesto.

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

Tuberías, tubos y mangueras

No doble las tuberías de alta presión. No golpee las tuberías de alta presión. No instale tuberías que estén dobladas o dañadas. Use las llaves de respaldo apropiadas para apretar todas las conexiones al par recomendado.

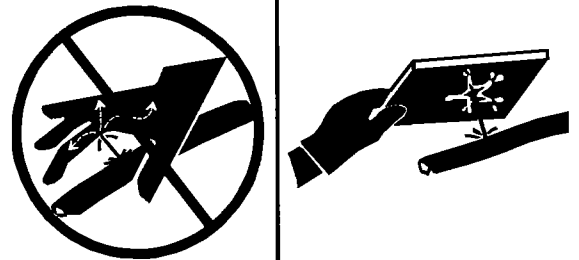


Ilustración 35

g006871

Revise cuidadosamente las tuberías, los tubos y las mangueras. Use los Equipos de Protección Personal (PPE) cuando revise para ver si hay fugas. Utilice siempre una tabla o un cartón cuando revise para ver si hay fugas. El fluido que se fuga está bajo presión puede penetrar el tejido del cuerpo. La penetración de fluidos puede causar lesiones graves o la muerte. Una fuga minúscula puede ocasionar una lesión grave. Si el fluido penetra en su piel, debe obtener tratamiento inmediatamente. Acuda a un médico que esté familiarizado con este tipo de lesiones.

Reemplace las piezas afectadas si ocurre alguna de las siguientes condiciones:

- Conexiones de extremo dañadas o con fugas.
- Cubiertas exteriores desgastadas o cortadas.
- Cables expuestos.
- Cubiertas exteriores dilatadas o hinchadas.
- Torceduras en las partes flexibles de las mangueras.
- Cubiertas exteriores con alambres de refuerzo incrustados expuestos.
- Conexiones de extremo desplazadas de su posición.

Asegúrese de que todas las abrazaderas, los protectores y los protectores térmicos estén instalados correctamente. Durante la operación de la máquina, esto ayudará a evitar la vibración, el roce contra otras piezas, el calor excesivo y las averías en las tuberías, los tubos y las mangueras.

No opere la máquina cuando existe un peligro de incendio. Repare todas las tuberías que estén corroidas, flojas o dañadas. Las fugas pueden suministrar combustible para los incendios. Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre reparaciones o piezas de repuesto. Use piezas Cat originales o piezas equivalentes en sus capacidades de límite de presión y de límite de temperatura.

Éter

El éter (si tiene) se usa comúnmente en aplicaciones en tiempo frío. El éter es inflamable y venenoso.

Siga los procedimientos correctos para el arranque de un motor frío. Consulte la sección con la etiqueta "Arranque del motor" en el Manual de Operación y Mantenimiento.

No rocíe éter manualmente en el motor si la máquina está equipada con un auxiliar de arranque térmico para arrancar en tiempo frío.

Utilice el éter en áreas bien ventiladas. No fume mientras esté reemplazando un cilindro de éter o mientras esté utilizando un rociador de éter.

No almacene los cilindros de éter en áreas frecuentadas por personas ni en el compartimiento del operador de una máquina. No almacene los cilindros de éter a la luz solar directa ni a temperaturas mayores que 49 °C (120,2 °F). Mantenga los cilindros de éter alejados de las llamas o de las chispas.

Deseche correctamente los cilindros de éter usados. No perforo un cilindro de éter. Mantenga los cilindros de éter alejados del personal no autorizado.

Extintor de incendios

Como una medida adicional de seguridad, mantenga un extintor de incendios en la máquina.

Familiarícese con la operación del extintor de incendios. Inspeccione el extintor de incendios y efectúe su servicio regularmente. Siga las recomendaciones que se indican en la placa de instrucciones.

Considere la instalación de un sistema de supresión de incendios de otros fabricantes, si la aplicación y las condiciones de trabajo garantizan la instalación.

i01847864

Ubicación del extintor de incendios

Código SMCS: 7419

Cerciórese de tener disponible un extintor de incendios. Familiarícese con la operación del extintor de incendios. Inspeccione el extintor de incendios y déle servicio. Acate las recomendaciones que aparecen en la placa de instrucciones.

Monte el extintor de incendios en una ubicación aprobada por los reglamentos locales.

No suelde en la estructura ROPS para instalar el extintor de incendios. Tampoco taladre agujeros en la estructura ROPS para colocar el extintor de incendios en la misma.

Sujete con una correa la plancha de montaje a una pata de la estructura ROPS para montar el extintor de incendios, si es necesario. Si el peso del extintor de incendios sobrepasa los 4,5 kg (10 lb), coloque el extintor de incendios cerca de la parte inferior de la ROPS. No coloque el extintor de incendios en el área del tercio superior de la ROPS.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener el procedimiento apropiado para montar el extintor de incendios.

i01356193

Información sobre cadenas

Código SMCS: 7000

Los sistemas de ajuste de cadenas utilizan aceite o grasa a alta presión a fin de mantener las cadenas con la tensión apropiada.

La grasa o aceite a alta presión proveniente de la válvula de alivio puede penetrar la piel causando lesiones o la muerte. No se acerque a la válvula de alivio para ver si tiene fugas de aceite o grasa. Observe el cilindro de ajuste de cadenas o la cadena para ver si la misma está suelta.

Los pasadores y bujes en una unión de pasador de cadena seca pueden tornarse muy calientes. Es posible que se quemen los dedos si hay más que un breve contacto con estos componentes.

i01155827

Precaución en caso de rayos

Código SMCS: 7000

Cuando caen rayos en las cercanías de la máquina, el operador no debe nunca intentar los siguientes procedimientos:

- Subir a la máquina.
- Bajar de la máquina.

Si usted está dentro del puesto del operador durante una tormenta, quédese allí. Si está en el suelo durante una tormenta eléctrica, aléjese de la máquina.

i01910783

Antes de arrancar el motor

Código SMCS: 1000; 7000

Arranque el motor solamente desde el compartimiento del operador. No haga puente a través de los bornes de la batería y no haga puente a través de las baterías. Derivar el sistema de arranque en neutral del motor puede dañar el sistema eléctrico.

Inspeccione el estado del cinturón de seguridad y la tornillería de montaje. Reemplace cualquier pieza dañada o desgastada. Cualquiera que sea su apariencia, reemplace el cinturón de seguridad después de tres años de uso. No use una extensión de cinturón de seguridad en un cinturón de seguridad retráctil.

Ajuste el asiento de modo que el operador estando sentado en el asiento pueda lograr el movimiento completo del pedal. Asegúrese de que la espalda del operador esté apoyada en el respaldo del asiento.

Asegúrese de que la máquina esté equipada con un sistema de luces adecuado para las condiciones del trabajo. Asegúrese de que todas las luces funcionen correctamente. Antes de arrancar el motor y antes de mover la máquina, asegúrese de que no haya nadie trabajando en la máquina, debajo de la máquina o cerca de la máquina. Asegúrese de que no hay nadie en la zona de trabajo.

i03819754

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 7000

Si hay una etiqueta de advertencia fijada al interruptor de arranque o a los controles, no arranque el motor. Tampoco mueva ninguno de los controles.

Ponga todos los controles hidráulicos en la posición FIJA antes de arrancar el motor. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL.

Conecte el interruptor del freno de estacionamiento.

El escape de los motores diesel contiene productos de la combustión. Estos productos pueden ser nocivos para la salud. Siempre arranque y opere el motor en un lugar bien ventilado. Si se encuentra en un área cerrada, ventile el escape hacia el exterior.

Compruebe para determinar si hay espectadores o personal de mantenimiento. Asegúrese de que no haya personal alrededor de la máquina.

Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

i01949326

Antes de la operación

Código SMCS: 7000

Aleje a todo el personal de la máquina y del lugar.

Quite todos los obstáculos del camino de la máquina. Esté atento a peligros tales como cables, zanjas, etc.

Cerciórese de que todas las ventanas estén limpias. Asegure las puertas y las ventanas tanto en la posición abierta como en la posición cerrada.

Ajuste los espejos retrovisores (si los tiene) para tener la mejor visibilidad cerca de la máquina. Asegúrese de que la bocina, la alarma de retroceso (si la tiene) y todos los demás dispositivos de advertencia de la máquina estén trabajando de manera adecuada.

Referencia: Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Inspección diaria".

Cíñase el cinturón de seguridad firmemente.

i03707981

Restricciones de visibilidad

Código SMCS: 7000

Debido al tamaño y la configuración de esta máquina es posible que no se vean algunas áreas desde el asiento del operador. La ilustración 36 ofrece una indicación visual aproximada de las áreas con una visibilidad significativamente restringidas. La ilustración 36 indica áreas de visibilidad restringida a nivel del suelo dentro de un radio de 12 m (40 pies) desde el asiento del operador sin el uso de elementos visuales opcionales. La ilustración no incluye áreas de visibilidad restringida para distancias fuera de un radio de 12 m (40 pies).

i01942994

Esta máquina puede estar equipada con ayudas visuales opcionales que proveen visibilidad a algunas de las áreas con visibilidad limitada. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejo" para obtener información adicional sobre la visibilidad adicional. Si su máquina está equipada con cámaras, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cámara" para obtener información adicional sobre la visibilidad. En el caso de áreas que no estén cubiertas por los elementos visuales opcionales, se debe tener en cuenta la organización de la obra para minimizar los riesgos de esta menor visibilidad. Para obtener información adicional relacionada con la organización de la obra consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de Visibilidad".

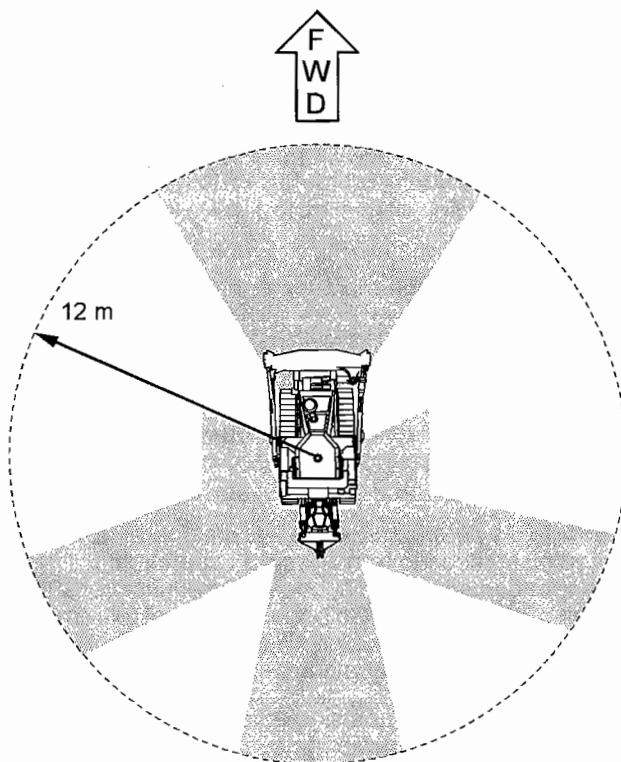


Ilustración 36

g01767854

Vista superior de la máquina

Nota: Las áreas con sombras indican la ubicación aproximada de áreas con visibilidad restringida significativamente.

Operación

Código SMCS: 7000

Gama de temperaturas de operación de la máquina

La configuración estándar de la máquina está diseñada para usarla en una gama de temperaturas ambiente de -40°C (-40°F) a 50°C (122°F). Puede haber configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las configuraciones especiales de su máquina.

Operación de la máquina

Opere la máquina sólo desde el asiento. El cinturón de seguridad debe estar abrochado mientras opera la máquina. Opere los controles sólo mientras el motor está funcionando.

Mientras opera la máquina lentamente en un espacio abierto, compruebe que todos los controles y dispositivos de protección funcionan correctamente.

Antes de mover la máquina, asegúrese de que no haya nadie que corra peligro.

No permita pasajeros en la máquina a menos que ésta tenga el equipo siguiente:

- asiento adicional
- cinturón de seguridad adicional
- Estructura de Protección en Caso de Vuelco (ROPS)

Tome nota de las reparaciones necesarias cuando la máquina está funcionando. Informe a quien sea apropiado de estas reparaciones necesarias.

Lleve las herramientas de trabajo a 40 cm (15 pulg) sobre el nivel del suelo. No se acerque al borde de barrancas, excavaciones o acantilados.

Si la máquina comienza a resbalar lateralmente en una pendiente, retire inmediatamente la carga y coloque la máquina cuesta abajo.

Evite cualquier condición que pueda causar el vuelco de la máquina. La máquina se puede volcar cuando se trabaja en colinas, en bancos o en pendientes. Puede volcarse también al cruzar zanjas, lomas y otros obstáculos inesperados.

Evite operar la máquina a través de una pendiente. Si es posible, opere la máquina cuesta arriba o cuesta abajo en las pendientes.

Mantenga control de la máquina. No la sobrecargue por encima de su capacidad.

Compruebe que los dispositivos de enganche y de remolque son apropiados.

Conecte el equipo remolcado solamente a una barra de tiro o a un sistema de enganche.

Nunca monte a horcadas sobre un cable. Nunca deje que otro persona monte a horcadas sobre un cable.

Antes de maniobrar la máquina compruebe que no hay nadie entre la máquina y el equipo remolcado. Bloquee el enganche del equipo remolcado para alinear el enganche con la barra de tiro. Maniobre la máquina. Conecte la máquina al equipo remolcado.

Conozca las dimensiones máximas de su máquina.

Mantenga siempre instalada la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS) durante la operación de la máquina.

i04031836

Estacionamiento

Código SMCS: 7000

Estacione la máquina en una superficie nivelada. Si tiene que estacionar en una pendiente, bloquee las cadenas para impedir que la máquina se deslice.

Conecte el freno de servicio para parar la máquina. Mueva el control de la transmisión a la posición NEUTRAL y el control de velocidad a la posición BAJA EN VACÍO.

Conecte el interruptor del freno de estacionamiento.

Baje todos los accesorios al suelo. Active las trabas de control.

Pare el motor.

Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y quítela.

Siempre gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA antes de abandonar la máquina.

Si no se va a operar la máquina durante un mes o más, quite la llave del interruptor general.

i0375066

Operación en pendiente

Código SMCS: 7000

Las máquinas que operan de forma segura en varias aplicaciones dependen de los siguientes criterios: el modelo de la máquina, la configuración, el mantenimiento de la máquina, velocidad de operación de la máquina, condiciones del terreno, niveles de fluido and presiones de inflado de neumáticos. Los criterios más importantes son la destreza y el buen juicio del operador.

Un operador bien capacitado que siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento tiene el mayor impacto en la estabilidad. La capacitación del operador le proporcionará las siguientes habilidades: observación de las condiciones de trabajo y medioambientales, sensibilidad de la máquina, identificación de peligros potenciales and la toma de decisiones adecuadas para operar la máquina de manera segura..

Cuando trabaje en cuestas y en pendientes, tenga en cuenta lo siguiente:

Velocidad de desplazamiento – En altas velocidades, la fuerza de inercia hace a la máquina menos estable.

Irregularidad del terreno o la superficie – La máquina tendrá menos estabilidad en terreno desnivelado.

Sentido de desplazamiento – Evite operar la máquina en sentido transversal a la pendiente. Siempre que sea posible, opere la máquina cuesta arriba o cuesta abajo. Coloque siempre el extremo más pesado de la máquina en el lado de cuesta arriba cuando esté trabajando en una pendiente.

Equipo montado – Los siguientes elementos pueden impedir el equilibrio de la máquina: el equipo que se encuentra montado en la máquina, configuración de la máquina, pesos and contrapesos.

Tipo de superficie – El peso de la máquina puede hacer hundir el suelo si éste se ha rellenado con tierra recientemente.

Material de la superficie – Las rocas y la humedad del material de la superficie pueden afectar de manera drástica la estabilidad y tracción de la máquina. Las superficies rocosas pueden hacer que la máquina se deslice hacia los costados.

Deslizamiento debido a cargas excesivas – Esto podría causar que las cadenas o los neumáticos se entierren en el suelo, lo que aumenta el ángulo de la máquina.

Ancho de las cadenas o los neumáticos – Las cadenas o los neumáticos más angostos se hunden aun más en el suelo, lo que provoca que la máquina pierda estabilidad.

i01356111

Implementos acoplados a la barra de tiro – Esto podría disminuir el peso de las cadenas cuesta arriba. Esto también disminuiría el peso de los neumáticos cuesta arriba. Si el peso disminuye, la máquina tendrá menor estabilidad.

Altura de la carga de trabajo de la máquina – Cuando las cargas de trabajo se encuentran en posiciones más altas, se reduce la estabilidad de la máquina.

Equipo de operación – Tenga en cuenta las características de rendimiento del equipo en operación y los efectos que pueden causar en la estabilidad de la máquina.

Técnicas de operación – Mantenga todos los accesorios o cargas de tensión cerca del suelo para obtener mayor estabilidad.

Los sistemas de la máquina tienen limitaciones en las pendientes – Las pendientes pueden afectar el funcionamiento y operación correctos de los diversos sistemas de la máquina. Estos sistemas se necesitan para el control de la máquina.

Nota: Operar de manera segura en pendientes pronunciadas requerirá un mantenimiento especial de la máquina. También se requiere que el operador posea excelente destreza y el equipo apropiado para las aplicaciones específicas. Consulte las secciones del Manual de Operación y Mantenimiento para obtener más información acerca de los requisitos apropiados de niveles de fluido y del uso previsto de la máquina.

i01958085

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

No pare el motor inmediatamente después de haber operado la máquina bajo carga. Esto puede causar un recalentamiento y acelerar el desgaste de los componentes del motor.

Después de estacionar la máquina y conectar el freno de estacionamiento, deje que el motor funcione durante cinco minutos antes de pararlo. Esto permite que las áreas calientes del motor se enfrien gradualmente.

Para más información, vea los siguientes temas en la Sección de operación del Manual de Operación y Mantenimiento:

- “Parada del motor”
- “Parada del motor si ocurre un desperfecto del sistema eléctrico”

Bajada del equipo con el motor parado

Código SMCS: 7000

Antes de bajar cualquier equipo al suelo con el motor parado, aleje el personal que se encuentre cerca de la máquina. El procedimiento que se debe usar varía de acuerdo con el equipo que se va a bajar. Tenga presente que la mayoría de los sistemas usan fluidos o aire a alta presión para levantar y bajar el equipo. El procedimiento de bajada del equipo con el motor parado liberará aire a alta presión, aceite hidráulico o algún otro fluido. Use el equipo de protección personal adecuado y siga el procedimiento que se indica en la sección de operación del Manual de Operación y Mantenimiento, “Bajada de equipo con el motor parado”.

i02786627

Información sobre ruido y vibraciones

Código SMCS: 7000

Información sobre el nivel de ruido

El Nivel de Presión de Ruido Equivalente (Leq) en los oídos del operador es de 81 dB(A) cuando se mide de acuerdo con la norma ANSI/SAE J1166 OCT 98 para una cabina cerrada. Este es un nivel de exposición al ruido del ciclo de trabajo. La cabina estaba debidamente instalada y mantenida. La prueba se llevó a cabo con las puertas y ventanas de la cabina cerradas.

Tal vez sea necesario protegerse los oídos cuando se trabaje con una estación de operador abierta durante períodos prolongados o en ambientes ruidosos. Tal vez sea necesario protegerse los oídos cuando se opere la máquina con una cabina que no esté mantenida debidamente o cuando las puertas y las ventanas estén abiertas durante períodos prolongados o en un ambiente ruidoso.

El nivel de presión de ruido exterior promedio es de 85 dB(A) cuando se utiliza el procedimiento SAE J88Apr86 - Prueba de movimiento a velocidad constante para medir el valor para la máquina estándar. La medición se condujo bajo las siguientes condiciones: distancia de 15 m (49,2 pies, y) and “la máquina se mueve hacia delante en una relación de velocidades intermedia”.

Información sobre el nivel de ruido para las máquinas que se utilizan en los países de la Unión Europea y en los países que adoptan las Directivas de la UE

El nivel dinámico de presión de ruido para el operador es de 79 dB(A) cuando se aplica la norma ISO 6396:1992 para medir el valor para una cabina cerrada. La cabina estaba debidamente instalada y mantenida. La prueba se llevó a cabo con las puertas y ventanas de la cabina cerradas.

Directiva de Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC

Datos de vibración para tractores de cadenas

Información relacionada con el Nivel de vibración en los brazos y las manos

Cuando la máquina se haga funcionar de acuerdo con el uso previsto, las vibraciones de los brazos y las manos en esta máquina es inferior a 2,5 metros por segundo al cuadrado.

Información relacionada con el nivel de vibración en todo el cuerpo

Esta sección proporciona los datos de vibración y un método para estimar el nivel de vibración para los tractores de cadenas.

Nota: En los niveles de vibración influyen muchos parámetros diferentes. A continuación se indican algunos de estos parámetros.

- Operador capacitación, comportamiento, modalidad and esfuerzo
- Sitio de la obra organización, preparación, ambiente, clima and material
- Máquina tipo, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, accesorios and estado del equipo

No es posible obtener niveles de vibración precisos para esta máquina. Los niveles de vibración esperados se pueden estimar con la información de la tabla 1 para calcular la exposición a las vibraciones diariamente. Se puede utilizar una evaluación sencilla de la aplicación de la máquina.

Estime los niveles de vibración para los tres sentidos de propagación de las vibraciones. Para condiciones de operación típicas, utilice los niveles de vibración promedio como el nivel estimado. Con un operador experimentado y un terreno uniforme, reste los factores de escenario del nivel de vibraciones promedio para obtener el nivel de vibraciones estimado. En caso de operaciones agresivas y terrenos rigurosos, añada los factores de escenario al nivel de vibraciones promedio para obtener el nivel de vibraciones estimado.

Nota: Todos los niveles de vibración se expresan en metros por segundo al cuadrado.

Tabla
1

Tabla A de referencia ISO - Niveles de vibración equivalentes de la emisión de vibración para todo el cuerpo en los equipos de movimiento de tierras.							
Tipo de máquina	Actividad de operación típica	niveles de vibración			Factores de escenario		
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Tractores de cadenas	explanación	0,74	0,58	0,70	0,31	0,25	0,31
	desgarramiento	1,25	1,19	1,02	0,40	0,41	0,28
	transferencia	0,87	0,80	0,97	0,43	0,40	0,34

Nota: Para obtener más información sobre vibraciones, vea la publicación Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398 - Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de todo el cuerpo cuando se desplace en máquinas de movimiento de tierras operadas. Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento SSBU8257 Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44EC.

El asiento de suspensión Caterpillar satisface los criterios de la norma ISO 7096. Esto representa el nivel de vibraciones verticales en condiciones de operación rigurosas. Este asiento se comprueba con la entrada de señal de clase espectral EM6. El asiento tiene un factor de transmisibilidad de "SEAT<0,7".

El nivel de vibración de la máquina para todo el cuerpo varía. Hay una gama de valores. El valor bajo es de 0,5 metros por segundo al cuadrado. La máquina cumple el nivel a corto plazo para el diseño del asiento en la norma ISO 7096. El valor es de 1,61 metros por segundo al cuadrado para esta máquina.

Pautas para reducir los niveles de vibración en los equipos de movimiento de tierras

Ajuste las máquinas apropiadamente. Mantenga las máquinas apropiadamente. Opere las máquinas de manera uniforme. Mantenga las condiciones del terreno. Las siguientes pautas pueden ayudarle a reducir el nivel de vibraciones para todo el cuerpo:

1. Utilice el tipo y el tamaño correctos de máquinas, equipos y accesorios.
2. Efectúe el mantenimiento de las máquinas según las recomendaciones del fabricante.
 - a. Presiones de los neumáticos
 - b. Sistemas de dirección y frenado
 - c. Controles, sistema hidráulico y mecanismos de articulación
3. Mantenga el terreno en buenas condiciones.
 - a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
 - b. Rellene todas las zanjas y agujeros.
 - c. Proporcione las máquinas y el tiempo programado para mantener las condiciones del terreno.
4. Utilice un asiento que cumpla con la norma ISO 7096. Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
 - a. Ajuste el asiento y la suspensión según el peso y la estatura del operador.
 - b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y de los mecanismos de ajuste.
5. Realice uniformemente las operaciones siguientes.
 - a. Cambiar de dirección
 - b. Frenar
 - c. Acelerar
 - d. Cambiar de marchas
6. Mueva los accesorios de manera uniforme
7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir al mínimo el nivel de vibraciones.
 - a. Evite los obstáculos y terrenos difíciles.
 - b. Disminuya la velocidad cuando sea necesario pasar sobre un terreno irregular.
8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.

Sección de seguridad
Puesto del operador

- a. Utilice máquinas equipadas con sistemas de suspensión.
 - b. Utilice el sistema de control de la suspensión en los tractores de cadenas.
 - c. Si no se dispone de sistema de control de amortiguación, reduzca la velocidad para evitar los rebotes.
 - d. Cuando tenga que desplazarse de una obra a otra, transporte la máquina en un remolque.
9. La menor comodidad del operador puede deberse a otros factores de riesgo. Las siguientes pautas pueden ser eficaces para proporcionar mayor comodidad para el operador:

- a. Ajuste el asiento y los controles para obtener una buena postura.
- b. Ajuste los espejos para reducir al mínimo el trabajo con el cuerpo en posición torcida.
- c. Programe paradas de descanso para reducir los períodos prolongados en posición sentada.
- d. No salte de la cabina.
- e. Reduzca al mínimo la manipulación repetida de las cargas y los levantamientos repetidos de las cargas.
- f. Reduzca al mínimo todos los choques e impactos durante las actividades deportivas y de ocio.

Fuentes

La información sobre vibraciones y el procedimiento de cálculo se basan en la publicación Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398 - Pautas para evaluar la exposición a las vibraciones en todo el cuerpo cuando se desplace en máquinas de movimiento de tierras operadas. Los institutos, organizaciones y fabricantes internacionales miden los datos armonizados.

Esta publicación proporciona información sobre la forma de determinar la exposición a las vibraciones de todo el cuerpo de los operadores de equipos de movimiento de tierras. El método se basa en la emisión de vibraciones medidas en condiciones de trabajo reales para todas las máquinas.

Se debe verificar la directiva original. Este documento resume parte del contenido de la ley correspondiente. Este documento no sustituye las fuentes originales. Otras partes de estos documentos se basan en la información del United Kingdom Health and Safety Executive (Decreto de salud y seguridad del Reino Unido).

Para mayor información sobre las vibraciones, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU8257, Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44/EC.

Consulte a su distribuidor local Caterpillar para obtener más información sobre las características de la máquina que reduzcan al mínimo los niveles de vibraciones. Consulte a su distribuidor local Caterpillar sobre la operación segura de la máquina.

Utilice el siguiente sitio web para hallar a su distribuidor local:

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

i03651013

Puesto del operador

Código SMCS: 7000

Toda modificación al interior de la estación del operador debe permanecer fuera del espacio definido para el operador o del espacio para el asiento del acompañante (si tiene). Coloque la radio, el extintor de incendios y otros equipos de tal manera que se mantenga el espacio destinado al operador y al asiento del acompañante (si tiene). Todo artículo que se lleve a la cabina debe permanecer fuera del espacio definido para el operador o del espacio para el asiento del acompañante (si tiene). Una fiambra y otros artículos sueltos deben estar bien sujetos. Estos objetos no deben representar un peligro de impacto en terreno rocoso o en caso de vuelco.

i03658800

Protectores (Protección para el operador)

Código SMCS: 7000; 7150; 7325

Hay diferentes tipos de protectores que se utilizan para proteger al operador. La máquina y la aplicación de la máquina determinan el tipo de protector que se debe usar.

Se requiere una inspección diaria a los protectores para ver si hay estructuras dobladas, rajadas o flojas. Nunca opere una máquina con una estructura que esté dañada.

El operador queda expuesto a una situación peligrosa si se utiliza la máquina incorrectamente o si se utilizan técnicas de operación deficientes. Esta situación puede ocurrir aun cuando la máquina tenga un protector apropiado. Siga los procedimientos de operación establecidos que se recomiendan para su máquina.

Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS), Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS) o Estructura de Protección contra Vuelcos (TOPS)

La estructura ROPS/FOPS de su máquina (si tiene) está diseñada, probada y certificada específicamente para esa máquina. Cualquier cambio o cualquier modificación a la estructura ROPS/FOPS puede debilitarla. Esto coloca al operador en un ambiente sin protección. Las modificaciones o los accesorios que hacen que la máquina exceda el peso que se muestra en la placa de certificación colocan también al operador en un ambiente sin protección. El peso excesivo puede inhibir el rendimiento de los frenos, el rendimiento de la dirección y la ROPS. La protección que proporciona la estructura ROPS/FOPS se debilitará si tiene daños estructurales. Los daños a la estructura pueden ser causados por un vuelco, un objeto que cae, una colisión, etc.

No monte artículos (extintores de incendios, juegos de primeros auxilios, luces de trabajo, etc) soldando soportes a la estructura ROPS/FOPS o taladrando agujeros en la estructura ROPS/FOPS. Soldar soportes o taladrar agujeros en la estructura ROPS/FOPS puede debilitar la estructura. Consulte a su distribuidor Caterpillar para recibir las pautas de montaje.

La estructura de protección contra vuelcos (TOPS) es otro tipo de protector que se usa en miniexcavadoras hidráulicas. Esta estructura protege al operador en el caso de un vuelco. Las mismas pautas para la inspección, el mantenimiento y la modificación de la estructura ROPS/FOPS se requieren para la estructura de protección contra vuelcos (TOPS).

Otros protectores (si tiene)

La protección contra objetos que salen despedidos y objetos que caen es necesaria para aplicaciones especiales. Las aplicaciones de arrastre de troncos y las aplicaciones de demolición son dos ejemplos que requieren protección especial.

Se debe instalar un protector delantero cuando se use una herramienta que pueda despedir objetos. Los protectores delanteros de malla o los protectores delanteros de policarbonato aprobados por Caterpillar están disponibles para máquinas con cabina o con techo abierto. En las máquinas con cabinas, las ventanas también deben cerrarse. Se recomienda usar gafas de seguridad cuando hay riesgo de que salgan objetos despedidos en máquinas con cabinas y máquinas con pabellones abiertos.

Si el material de trabajo se extiende por encima de la cabina, deben usarse protectores superiores y protectores delanteros. Se indican a continuación los ejemplos típicos de este tipo de aplicación:

- Aplicaciones de demolición
- Canteras
- Productos forestales

Se pueden requerir protectores adicionales para aplicaciones o herramientas específicas. El Manual de Operación y Mantenimiento de su máquina o su herramienta proporciona información sobre los requisitos específicos para los protectores. Para obtener información adicional, consulte con su distribuidor Caterpillar.

Sección de Información Sobre el Producto

Información general

i03707978

Especificaciones

Código SMCS: 1000; 7000

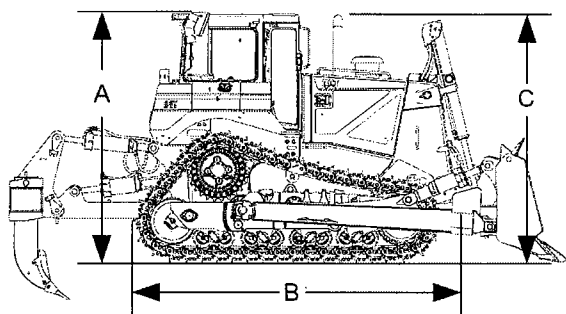


Ilustración 37

g01119768

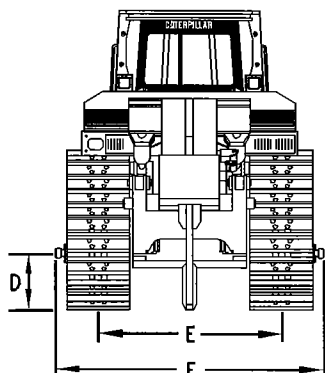


Ilustración 38

g00678145

Las especificaciones básicas de máquina se indican en la tabla 2.

Tabla
2

Tractor de Cadenas D8T	
Potencia del motor	231,2 kW (310 hp)
Motor (marca y modelo)	C-15 Acert de Caterpillar
Cilindrada del motor	15,2 L (928 pulg cúbicas)

(Tabla 2, cont.)

Tractor de Cadenas D8T	
Velocidad nominal del motor	1.850 RPM
Motor (No. de cilindros)	6
Altura de la máquina	
Parte superior de la cabina (A)	3493,4 mm (137,5 pulg)
Parte superior de la tapa contra lluvia (C)	3505,4 mm (138 pulg)
Altura libre sobre el suelo (D)	527,9 mm (20,8 pulg)
Altura de la barra de tiro	528 mm (20,8 pulg)
Longitud de la máquina	
Longitud de la máquina ⁽¹⁾ (B)	4.632 mm (182 pulg)
Longitud de cadena en el suelo	3.200 mm (126 pulg)
Barra de tiro	325 mm (12,8 pulg)
Desgarrador de un solo vástago ⁽²⁾ ⁽³⁾	1.829 mm (72 pulg)
Desgarrador de vástagos múltiples ⁽²⁾ ⁽³⁾	1.623 mm (64 pulg)
Ancho de la máquina	
Entrevía de las cadenas (E)	2.083 mm (82 pulg)
Ancho por encima de los muñones (F)	3.050 mm (120 pulg)
Ancho de zapata estándar	560 mm (22 pulg)
Peso de la máquina	
Peso de embarque del D8T ⁽⁴⁾	29.553 kg (65.153 lb)
Peso operativo ⁽⁵⁾	38.488 kg (84.851 lb)
D8T sin desgarrador	34.019 kg (75.000 lb)
D8T (peso máximo)	45.360 kg (100.000 lb)
Desgarrador simple	3.908 kg (8.615 lb)
Desgarrador múltiple	3.930 kg (8.664 lb)
Especificaciones de la hoja	
Hojas de empuje para tractores 8SU ⁽²⁾	
Longitud	1.438 mm (57 pulg)
Ancho	3.937 mm (155 pulg)
Capacidad	8,7 m ³ (11,4 yd ³)
Hojas de empuje para tractores 8U ⁽²⁾	
Longitud	1.835 mm (73 pulg)

(continúa)

(continúa)

(Tabla 2, cont.)

Tractor de Cadenas D8T	
Ancho	4.262 mm (168 pulg)
Capacidad	11,7 m ³ (15,3 yd ³)
Hojas de empuje para tractores 8A (2)	
Longitud	1.621 mm (64 pulg)
Ancho	4.978 mm (196 pulg)
Capacidad	4,7 m ³ (6,1 yd ³)

- (1) La longitud de la máquina se mide desde el muñón del tirante estabilizador hasta el extremo de la cadena (estándar).
- (2) Añada a la longitud de la máquina.
- (3) La longitud se mide desde la punta de la garra, con el diente del desgarrador en posición vertical y la punta del desgarrador en el suelo.
- (4) El peso de embarque incluye los siguientes componentes: refrigerante, lubricante, 20% de combustible, ROPS, FOPS and 560 mm (22 pulg) (zapatas MS)
- (5) El peso incluye la máquina y los siguientes artículos: tanque lleno de combustible, todos los lubricantes, refrigerante, hoja topadora SU con cilindros de inclinación, desgarrador de un solo vástago, controles hidráulicos, acondicionador de aire, cadena de 560 mm (22 pulg) (MS), cabina con EROPS and operador.

La capacidad del freno es igual a la capacidad ROPS en una pendiente de 45 grados.

Use la máquina solamente en ambientes que no sean explosivos con gases.

Se necesitan accesorios especiales e instrucciones de operación especiales para aplicaciones de manipulación de desechos y otras configuraciones especiales.

Uso previsto

Esta máquina es un Tractor de cadenas clasificado como "tractor topador". Esta máquina es un equipo de movimiento de tierras descrito en la norma ISO 6165:2006. La máquina propulsa las cadenas hacia adelante. Además, la máquina propulsa las cadenas hacia atrás. Esto permite que la máquina se mueva independientemente. La máquina usa equipos como un accesorio de empuje/explanación que corta, mueve y nivela el material mientras la máquina se mueve hacia adelante o tiene un accesorio montado que se usa para ejercer una fuerza de empuje o tiro, como un desgarrador o un cabrestante de remolque. Entre las aplicaciones adicionales se incluyen el empuje de traillas durante el proceso de carga y tracción de equipos remolcados con una barra de tiro.

Restricciones de aplicación y configuración

Peso máximo aprobado en orden de trabajo
44.794 kg (98.770 lb)

Máximo arrastre de la barra de tiro (67.191 kg
(148.130 lb)

Máxima carga vertical de la barra de tiro 33.596 kg
(74.066 lb)

La fuerza de tracción máxima del cable del cabrestante es 622.751 N (140.000 lb).

La pendiente máxima que tiene la lubricación apropiada es del 100 por cien o de 45 grados.

Información de identificación
Ubicación de las placas y calcomanías

Información de identificación

i03707994

Ubicación de las placas y calcomanías

Código SMCS: 1000; 7000

Placas de identificación del producto

El Número de Identificación del Producto (PIN) se utilizará para identificar una máquina propulsada diseñada para un operador.

Los Números de Serie identifican los productos Caterpillar tales como motores, transmisiones y accesorios principales que no están diseñados para que un operador los conduzca.

Para una referencia rápida, anote los números de identificación en los espacios que se proporcionan debajo de la ilustración.

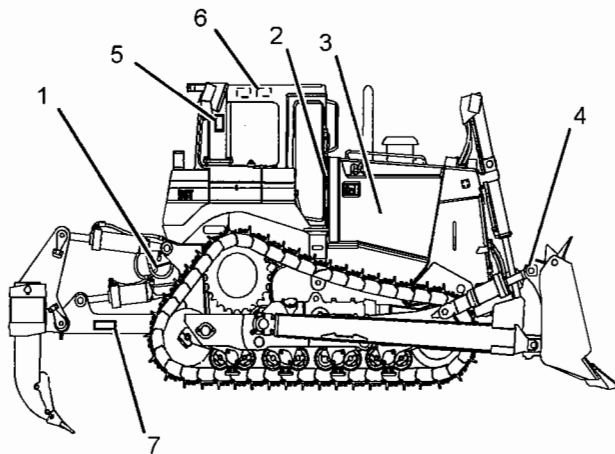


Ilustración 39

g01016776

La placa para el PIN de la máquina (1) está ubicada a la izquierda de la tapa de la transmisión en la parte trasera de la máquina.

MODEL NUMBER	PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER	
CATERPILLAR INC. PEORIA, IL 61629 USA		
		CAT CATERPILLAR MADE IN _____ 230-6987
		CATERPILLAR CATERPILLAR MADE IN _____ PARTS ORDER <input type="checkbox"/>

Ilustración 40

g01057083

PIN de la máquina _____

La placa del Número de Información de Servicio (2) está ubicada en el lado izquierdo del tablero delantero en la cabina.

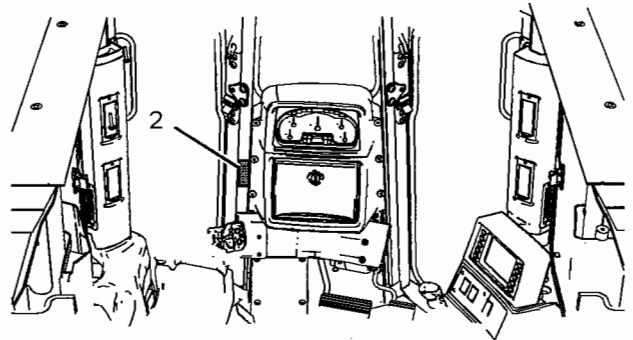


Ilustración 41

g01087470

Configuración de ROPS cerrada

SERVICE INFORMATION	
MODEL NUMBER	ARRANGEMENT NUMBER
SEQUENCE NUMBER	
ENGINE	ARRANGEMENT NUMBER
SERIAL	
TRANSMISSION	ARRANGEMENT NUMBER
CATERPILLAR INC. PEORIA, IL. MADE IN UNITED STATES OF AMERICA	
PARTS ORDER 174-4970 5	

Ilustración 42

g01014397

Placa del Número de Información de Servicio

La placa del Número de Serie del motor (3) está ubicada en la parte superior del bloque motor, como se muestra.

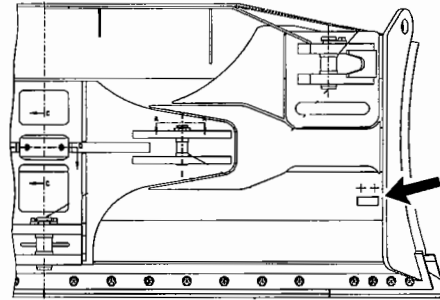


Ilustración 44

g00939077

SERIAL NUMBER	
MODEL	
ARRANGEMENT NUMBER	

Ilustración 45

g01057098

Número de Serie de la hoja topadora (4)

La placa del número de serie (7) del desgarrador está ubicada en el lateral del bastidor del desgarrador.

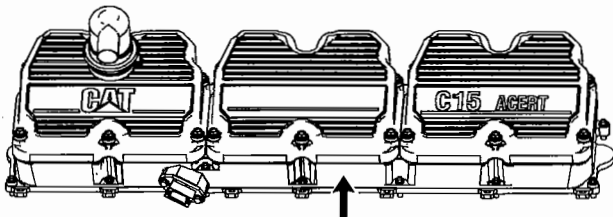


Ilustración 43

g01014343

Número de serie del motor _____

La placa del número de serie de la hoja topadora (4) está ubicada en la parte trasera de la hoja.

SERIAL NUMBER	
MODEL	
RIPPER	

Ilustración 46

g01057104

Número de Serie del desgarrador (7) _____

La placa del número de serie del cabrestante está ubicada en el lado del bastidor del cabrestante.

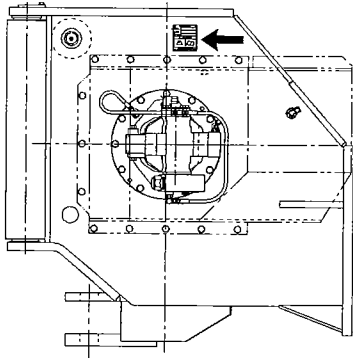


Ilustración 47

g01334816

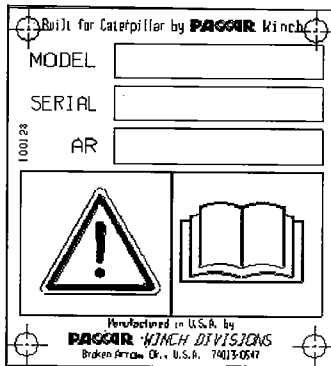


Ilustración 48

g01323812

Número de serie del cabrestante _____

Certificaciones

Estructura ROPS (5)

El mensaje (5) está situado en el soporte vertical del poste exterior derecho de la ROPS.

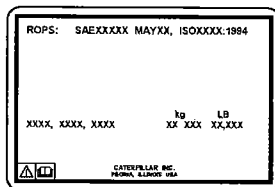
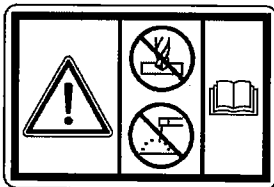


Ilustración 49

g01955348

Placa de certificación (ROPS)

⚠ ADVERTENCIA

Los daños estructurales, un vuelco, modificaciones, cambios o reparaciones inadecuadas pueden menguar la protección que proporciona esta estructura y anular por esto esta certificación. No suelde ni haga agujeros en la estructura. Pregunte a su distribuidor Caterpillar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

Esta máquina ha sido certificada según las normas que se indican en la placa de certificación. El peso de la máquina, que incluye al operador y los accesorios sin carga útil, no debe exceder el peso que se indica en la placa de certificación.

Se muestra un ejemplo típico de la etiqueta de certificación.

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Protectores (protección para el operador)".

FOPS (6)

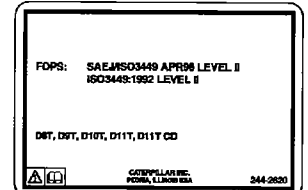
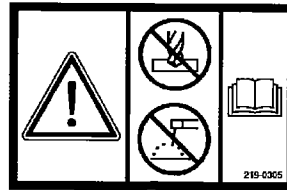


Ilustración 50

g01077753

Placa de certificación (FOPS)

El mensaje (6) está situado en el pabellón exterior izquierdo.

⚠ ADVERTENCIA

Daños estructurales, un vuelco, modificaciones, alteraciones o reparaciones incorrectas pueden afectar la capacidad de protección de esta estructura y anular esta certificación. No suelde ni taladre agujeros en esta estructura. Esto anularía la certificación. Consulte a un distribuidor Caterpillar para determinar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

Esta máquina ha sido certificada según las normas que se indican en la placa de certificación.

Certificación de ruido

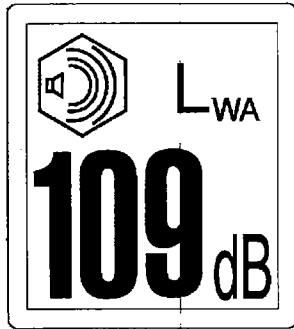


Ilustración 51

g00933634

Se muestra un ejemplo típico de esta etiqueta. Su máquina puede tener un valor diferente.

Si el equipo la tiene, la etiqueta de certificación se utiliza para verificar la certificación de ruido ambiental de la máquina. El valor indicado en la etiqueta indica el nivel de ruido garantizado. El nivel de ruido garantizado se mide en la fecha de fabricación. El nivel de ruido garantizado se mide de acuerdo con las condiciones especificadas en la norma 2000/14/EC.

Unión Europea

Nota: La placa EC se coloca en las máquinas que estén certificadas para los requisitos de la Unión Europea que estén vigentes en ese momento.

Si la máquina tiene la placa de la Unión Europea, esta placa estará sujeta a la placa del PIN. La placa EC se coloca en el lado izquierdo inferior de la placa como PIN.

Para las máquinas que cumplen con la normativa 2006/42/EC, la siguiente información se encuentra impresa en la placa EC. Anote esta información en los espacios indicados a continuación para su referencia rápida.

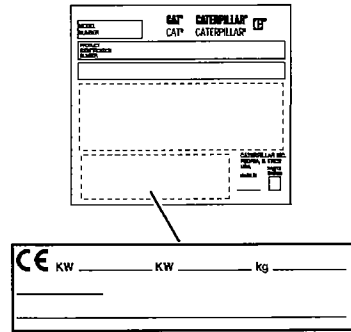


Ilustración 52

g01883459

- Motor principal de potencia (kW) _____
- Potencia para motor adicional, si tiene (kW) _____
- Peso operativo de una máquina típica para el mercado europeo (kg) _____
- Año de construcción _____
- Tipo de máquina _____

Para conocer el nombre, la dirección y el país de origen del fabricante, consulte la placa PIN.

Para las máquinas que cumplen con la normativa 1998/37/EC, la siguiente información se encuentra impresa en la placa EC. Anote esta información en los espacios indicados a continuación para su referencia rápida.

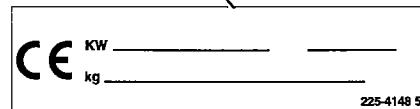
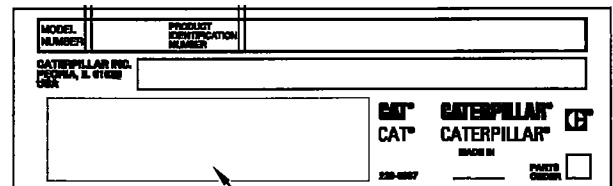


Ilustración 53

g01062968

- Motor principal de potencia (kW) _____
- Peso operativo de una máquina típica para el mercado europeo (kg) _____
- Año _____

i04120257

Declaración de conformidad

Código SMCS: 1000

Tabla
3

Si la máquina fue fabricada conforme a los requisitos específicos de la Unión Europea, se proporcionó un documento de Declaración de Conformidad EC. Para determinar los detalles de las directivas aplicables, revise la Declaración de Conformidad EC completa incluida con la máquina. El fragmento que figura a continuación, extraído de una Declaración de Conformidad EC para máquinas que cumplen con la directiva 2006/42/EC, se aplica solo a aquellas máquinas que el fabricante indicado clasificó originalmente como "CE" y que no se han modificado desde ese momento.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

Fabricante: CATERPILLAR INC. 100 N.E. ADAMS STREET PEORIA, IL 61629 USA

Persona autorizada para recopilar el Archivo Técnico y para comunicar las partes relevantes de esta a las Autoridades de los Estados miembros de la Unión Europea cuando se solicite:

Gerente de normas y reglamentos, Caterpillar France S.A.S 40,
Avenue Leon-Blum, B.P. 55, 38041 Grenoble Cedex 9, Francia

El abajo firmante, _____, certifica que el equipo de construcción especificado a continuación

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo para movimiento de tierras
	Función:	Topadora con cadena de acero
	Modelo/Tipo:	D8T
	Número de serie:	
	Nombre comercial:	Caterpillar

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

Directivas	Organismo notificado	No. de documento
2006/42/EC	N/C	
2000/14/EC modificada por la directiva 2005/88/EC, Nota (1)		
2004/108/EC	N/C	

Nota (1) Anexo - ____ Nivel de potencia acústica garantizada - ____ dB (A)
 Nivel de potencia acústica del tipo de equipo representativo - ____ dB (A)
 Potencia del motor por ____ - ____ kW. Velocidad nominal del motor ____ rpm
 La documentación técnica está disponible a través de la persona indicada previamente, autorizada para recopilar el Archivo Técnico.

Hecho en:

Firma

Fecha:

Nombre/Cargo

Nota: La información mencionada era correcta en agosto de 2009, pero puede estar sujeta a cambios. Consulte la declaración de conformidad individual emitida con la máquina para obtener los detalles exactos.

i04029751

Calcomanía de certificación de emisiones

Código SMCS: 1000; 7000; 7405

Nota: Esta información es aplicable en los Estados Unidos , en Canadá y en Europa .

Consulte con su distribuidor Cat para obtener una Declaración de garantía de control de emisiones.

Esta etiqueta está ubicada en el motor.

Sección de Operación

Antes de operar

i03707965

Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

i04120242

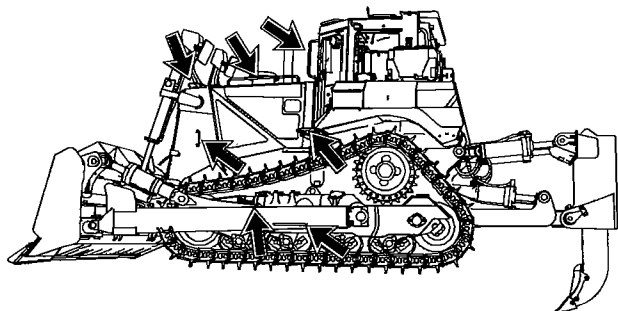


Ilustración 54

g01955732

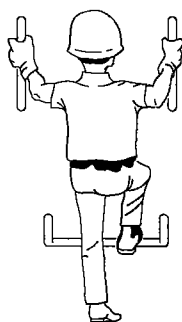


Ilustración 55

g00037860

Siempre que suba a la máquina, utilice los escalones y asideros. Siempre que baje de la máquina, utilice los escalones y asideros. Antes de subir a la máquina, limpie los escalones y los asideros. Inspeccione los escalones y los asideros. Haga todas las reparaciones que sean necesarias.

Siempre que suba o baje de la máquina, hágalo de frente hacia ésta. Mantenga un contacto de tres puntos con los escalones y los asideros.

Nota: Los tres puntos de contacto pueden ser dos pies y una mano. Los tres puntos de contacto pueden ser también un pie y las dos manos.

No se suba a una máquina que se está moviendo. No se baje de una máquina que se está moviendo. Nunca salte de la máquina. No trate de subir a la máquina llevando herramientas o pertrechos. No trate de bajar de la máquina llevando herramientas o pertrechos. Utilice una soga para subir el equipo a la plataforma. No utilice ninguno de los controles como asidero al entrar o salir del compartimiento del operador.

Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCIÓN

La grasa y el aceite que se acumulan en una máquina constituyen peligro de incendio. Limpie estos residuos utilizando vapor de agua o agua a presión como mínimo cada 1.000 horas de servicio o cuando se haya derramado una cantidad importante de aceite sobre la máquina.

Se debe realizar una inspección visual completa y regular de la máquina para mantener el rendimiento, la disponibilidad y la seguridad de la máquina. Realice la inspección al comienzo de cada jornada de trabajo o cada 10 horas.

Metódicamente inspeccione todas las áreas expuestas y de fácil acceso de la máquina para ver si existen los siguiente artículos: tornillería suelta, piezas faltantes, piezas dañadas, piezas agrietadas, piezas rotas, piezas desgastadas,, basura acumulada, fugas de aceite, fugas de refrigerante and fugas de combustible.

Inicie acciones correctivas para los siguientes problemas: fugas de combustible, piezas dañadas, piezas excesivamente desgastadas, tornillería suelta and piezas faltantes. Quite la basura, la tierra, la grasa o el aceite acumulado del tractor.

Realice diariamente los siguientes procedimientos.

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Alarma de retroceso - Probar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de frenos - Probar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiar/Inspeccionar/ Reemplazar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de refrigerante del sistema de enfriamiento - Revisar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del motor - Revisar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Alarma - Probar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Indicadores y medidores - Probar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del eje pivote - Revisar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema del tren de fuerza - Revisar"
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Cinturón de seguridad - Inspeccionar"
- Durante esta inspección general de la máquina, preste especial atención a lo siguiente.
- Inspeccione las cadenas, los bastidores de rodillos, las ruedas guía y los rodillos para ver si hay fugas de aceite o desgaste excesivo. Evalúe visualmente el ajuste de la cadena. Consulte el tema "Cadenas - Revisar/Ajustar" en este manual.
 - Inspeccione para ver si hay basura que se puede atascar en los mandos. Revisar para ver si hay fugas de aceite en los sellos Duo-cone o desgaste de los segmentos de la rueda motriz.
 - Inspeccione para ver si hay desgaste o daños excesivos en las herramientas de corte (la topadora y el desgarrador) o en otras superficies de desgaste.
 - Inspeccione el varillaje de la topadora y del desgarrador. Inspeccione también la tornillería del varillaje.
 - Inspeccione los protectores expuestos, los blindajes y las tapas.
 - Inspeccione el cabrestante para ver si hay fugas de aceite.
 - Inspeccione los cilindros hidráulicos del implemento para ver si hay fugas o émbolos dañados o doblados.
 - Inspeccione para ver si hay daños, desgaste o fugas en las mangueras expuestas o en los acoplamientos de manguera.
 - Inspeccione el radiador para ver si hay acumulación de basura, fugas de refrigerante o aletas y tuberías dañadas.
 - Inspeccione el posenfriador para ver si hay acumulación de basura, fugas de refrigerante o aletas y tuberías dañadas.
 - Inspeccione el ventilador para ver si hay daños en las aspas o fugas de aceite.
 - Inspeccione las luces para ver si hay bombillas o lentes rotos. Inspeccione para ver si hay daños en los protectores y blindajes de las luces.
 - Inspeccione para ver si hay daños en los cables expuestos o en los conectores.
 - Inspeccione para ver si hay daños o suciedad en los escalones y los asideros. Inspeccione para ver si hay pernos o herrajes faltantes, sueltos o dañados.
 - Inspeccione para ver si hay acumulación de basura en la rejilla del antefiltro.
 - Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay fugas de fluidos, acumulación de basura o escombros, tornillería floja, mangueras desgastadas o cables dañados.
 - Inspeccione para ver si hay acumulación de basura en el protector del cárter debajo del motor.

Antes de operar
Inspección diaria

- Inspeccione la Estructura de protección en caso de vuelcos (ROPS) para ver si tiene daños. Inspeccione la Estructura de protección contra objetos que caen (FOPS) para ver si tiene daños. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para efectuar las reparaciones necesarias.
- Inspeccione el compartimiento del operador para ver si está limpio.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

Operación de la máquina

i01949318

Salida alternativa

Código SMCS: 7254; 7308; 7310

Las máquinas con cabina están provistas de salidas alternativas. Si una puerta queda averiada, la otra puerta se puede utilizar como salida alternativa. Suelte el pestillo y abra la puerta.

i04120236

Asiento

Código SMCS: 7312-025; 7324

Ajuste del asiento

El asiento del operador que se proporciona con esta máquina está en cumplimiento con la actualización apropiada de "ISO 7096".

Nota: Ajuste el asiento para un nuevo operador o al comienzo de cada jornada de trabajo.

El operador debe estar sentado con la espalda apoyada contra el respaldo del asiento. Ajuste el asiento de forma tal que el operador pueda alcanzar los pedales en todo su recorrido.

Ajuste de la posición longitudinal del asiento

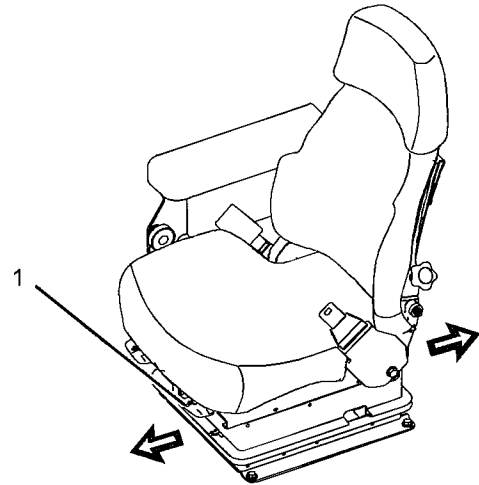


Ilustración 56

g01510170



Ajuste longitudinal (1) – Tire de la palanca de movimiento longitudinal (1). Esta acción permitirá el movimiento del asiento hacia adelante o hacia atrás hasta la posición deseada. Suelte la palanca (1) para trabar el asiento en posición.

Ajuste del ángulo del respaldo del asiento

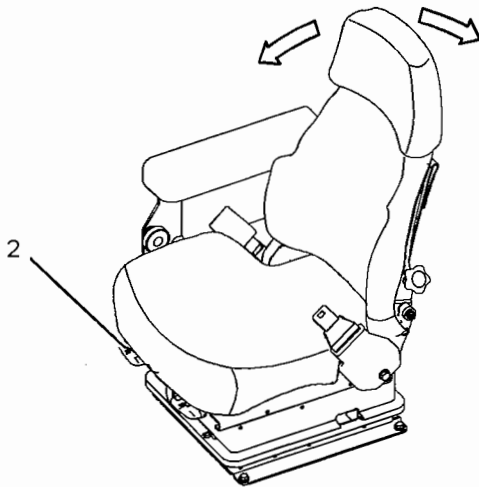


Ilustración 57

g01510213



Ajuste del ángulo del respaldo (2) – Levante la palanca (2) y permita que el respaldo del asiento se incline hacia delante. Empuje la parte delantera del respaldo para inclinar el asiento hacia atrás. Suelte la palanca (2) cuando el respaldo esté en la posición deseada.

Ajuste de la altura del asiento

Asientos con suspensión mecánica

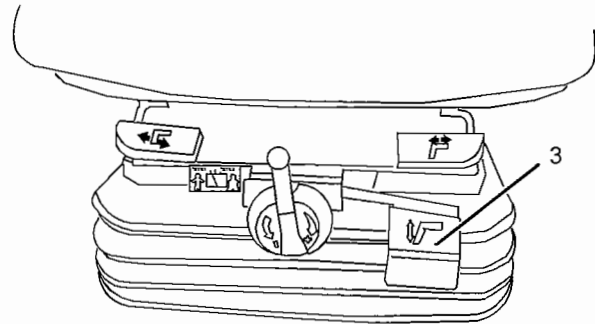


Ilustración 58

g01510098



Ajuste de la altura del asiento (3) – Tire hacia arriba de la palanca de ajuste de altura (3) y tire del asiento para aumentar la altura de éste. Tire hacia arriba de la palanca de ajuste de altura (3) y empuje el asiento hacia abajo para reducir la altura del asiento.

Asientos con suspensión de aire optativa

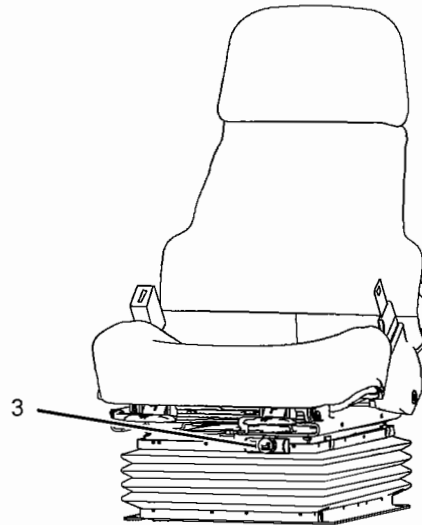


Ilustración 59

g02277774



Ajuste de la altura del asiento (3) – Empuje hacia dentro la perilla de la válvula neumática (3) para levantar la altura del asiento. Tire hacia afuera de la perilla de la válvula neumática (3) para bajar la altura del asiento.

Nota: El interruptor de llave de arranque debe estar conectado para levantar el asiento.

Ajuste del peso

Asientos con suspensión mecánica

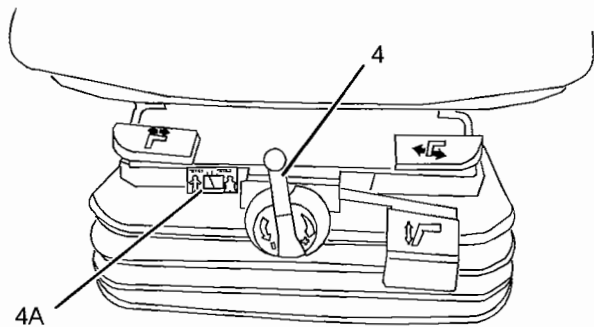


Ilustración 60

g02288693

Ajuste de peso (4) – Gire la perilla (4) y observe el medidor (4) para obtener el ajuste apropiado para el peso del operador. Gire la perilla hacia la izquierda para reducir la rigidez de la suspensión para un operador más ligero. Gire la perilla hacia la derecha para aumentar la rigidez de la suspensión para un operador más pesado.

Asientos con suspensión de aire optativa

El ajuste de peso se controla automáticamente mediante el ajuste de altura del asiento.

Ajuste del soporte lumbar

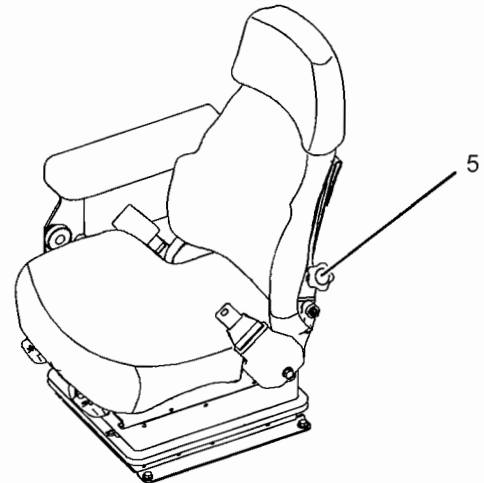


Ilustración 61

g02277794



Ajuste del soporte lumbar (5) – Gire la perilla (5) hacia la derecha para aumentar el soporte en los lumbares. Gire la perilla (5) hacia la izquierda para disminuir el soporte en los lumbares.

Extensión del respaldo del asiento

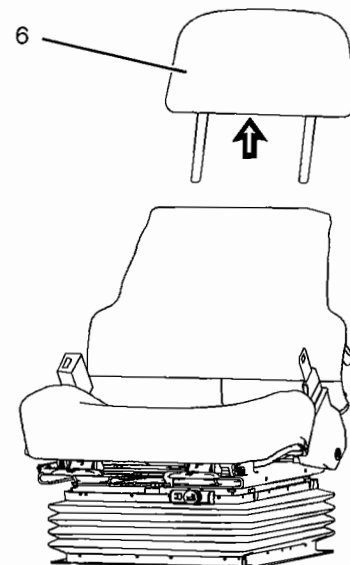


Ilustración 62

g02277813

Extensión del respaldo del asiento (6) – Levante la extensión (6) para quitarla. Cuando instale la extensión (6), oprima la extensión totalmente

hacia abajo. La extensión debe tocar la parte superior del asiento.

Almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento

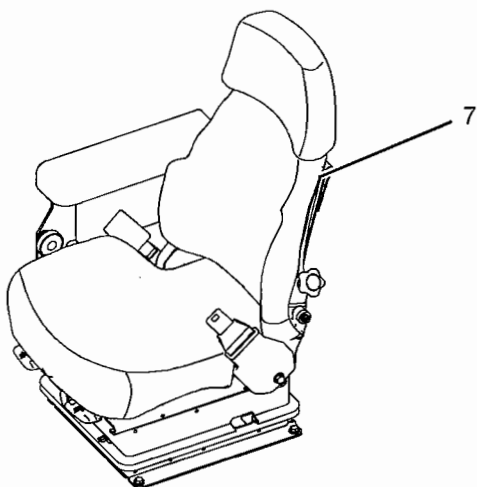


Ilustración 63

g02277816

El Manual de Operación y Mantenimiento debe almacenarse y asegurarse en el área de almacenamiento del asiento(7).

i04224215

Cinturón de seguridad

Código SMCS: 7327

Nota: Esta máquina se equipó con un cinturón de seguridad cuando se envió desde Caterpillar. En la fecha de su instalación, el cinturón de seguridad y las instrucciones para instalar el cinturón de seguridad cumplan con las normas SAE J386 y estándares ISO 6683. Consulte a su distribuidor Cat por las piezas de repuesto.

Revise siempre el estado del cinturón de seguridad y el estado del equipo de montaje antes de operar la máquina.

Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles.

Ajuste ambos extremos del cinturón de seguridad. El cinturón debe mantenerse ajustado pero cómodo.

Alargar del cinturón de seguridad

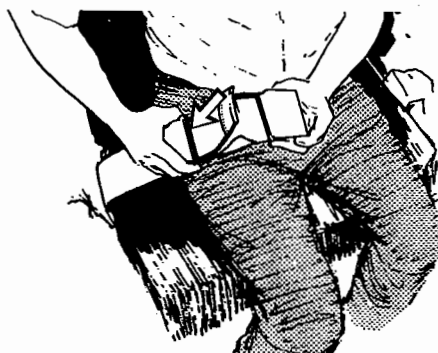


Ilustración 64

g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

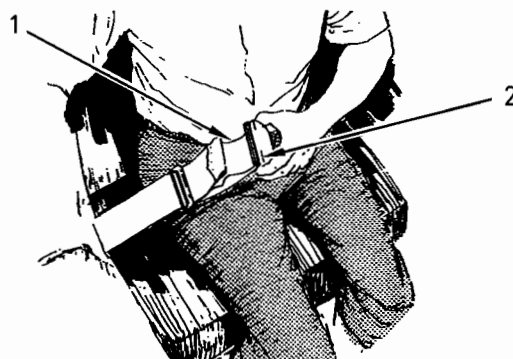


Ilustración 65

g00932817

2. Para quitar la comba del bucle exterior (1), gire la hebilla (2). Al hacer esto, se suelta la barra de traba. Esto permite pasar el cinturón de seguridad a través de la hebilla.
3. Elimine la comba del bucle exterior tirando de la hebilla.
4. Afloje la otra mitad del cinturón de la misma manera. Si al abrochar el cinturón este no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

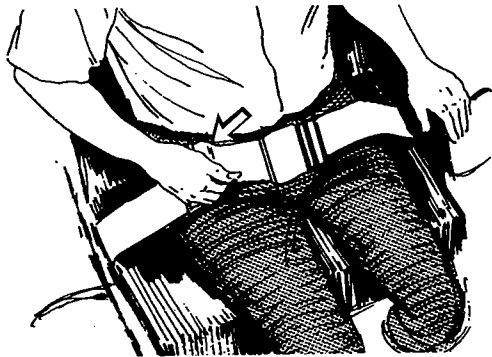
Cómo acortar el cinturón de seguridad

Ilustración 66

g00100713

1. Abróchese el cinturón de seguridad. Tire del bucle exterior del cinturón para apretar el cinturón.
2. Ajuste la otra mitad del cinturón de seguridad de la misma manera.
3. Si al abrochar el cinturón este no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

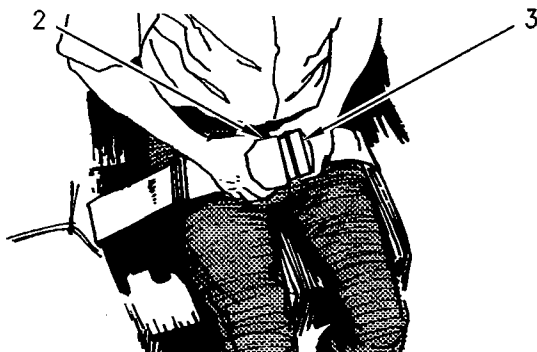
Cómo abrocharse el cinturón de seguridad

Ilustración 67

g00932818

Abroche la traba del cinturón de seguridad (3) en la hebilla (2). Asegúrese de que se coloque el cinturón a baja altura sobre la parte inferior del abdomen del operador.

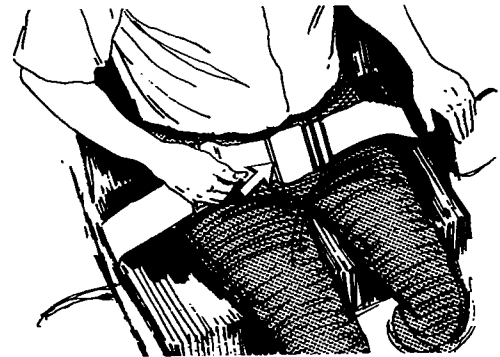
Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

Ilustración 68

g00100717

Tire la palanca de desconexión hacia arriba. Esto desabrocha el cinturón de seguridad.

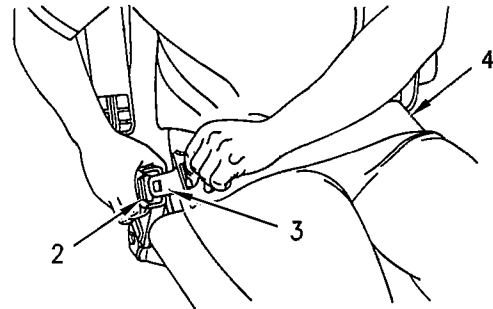
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles**Cómo abrocharse el cinturón de seguridad**

Ilustración 69

g00867598

Tire del cinturón (4) para sacarlo del retractor en un movimiento continuo.

Abroche la traba del cinturón (3) en la hebilla (2). Asegúrese de que se coloque el cinturón a baja altura sobre la parte inferior del abdomen del operador.

El retractor ajustará la longitud del cinturón y se trabará en su lugar. El manguito para viajar con comodidad permitirá un movimiento limitado del operador.

Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

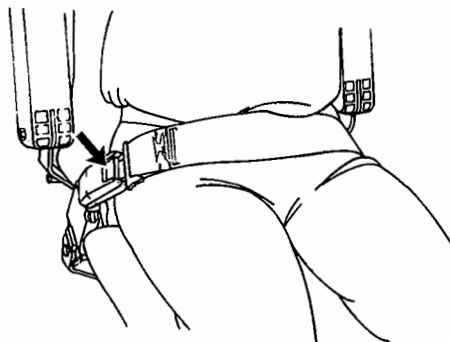


Ilustración 70

g00039113

Oprima el botón en la hebilla para liberar el cinturón de seguridad. El cinturón se retraerá automáticamente dentro del retractor.

Extensión del cinturón de seguridad

ADVERTENCIA

Si usa cinturones de seguridad retráctiles, no use prolongadores del cinturón; podría sufrir lesiones graves o mortales.

El sistema retractor puede trabarse o no, dependiendo de la longitud de la extensión y del tamaño de la persona. Si el retractor no se traba, el cinturón no retendrá a la persona.

Hay disponibles cinturones de seguridad no retráctiles más largos y extensiones para los cinturones de seguridad no retráctiles.

Caterpillar requiere que se utilice una extensión de cinturón solamente con los cinturones de seguridad que no sean retráctiles.

Consulte con su distribuidor Cat por cinturones de seguridad más largos y para obtener información sobre la forma de extenderlos.

i03730596

Controles del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7451

Nota: Es posible que su máquina no esté equipada con todos los controles que se describen en este tema.

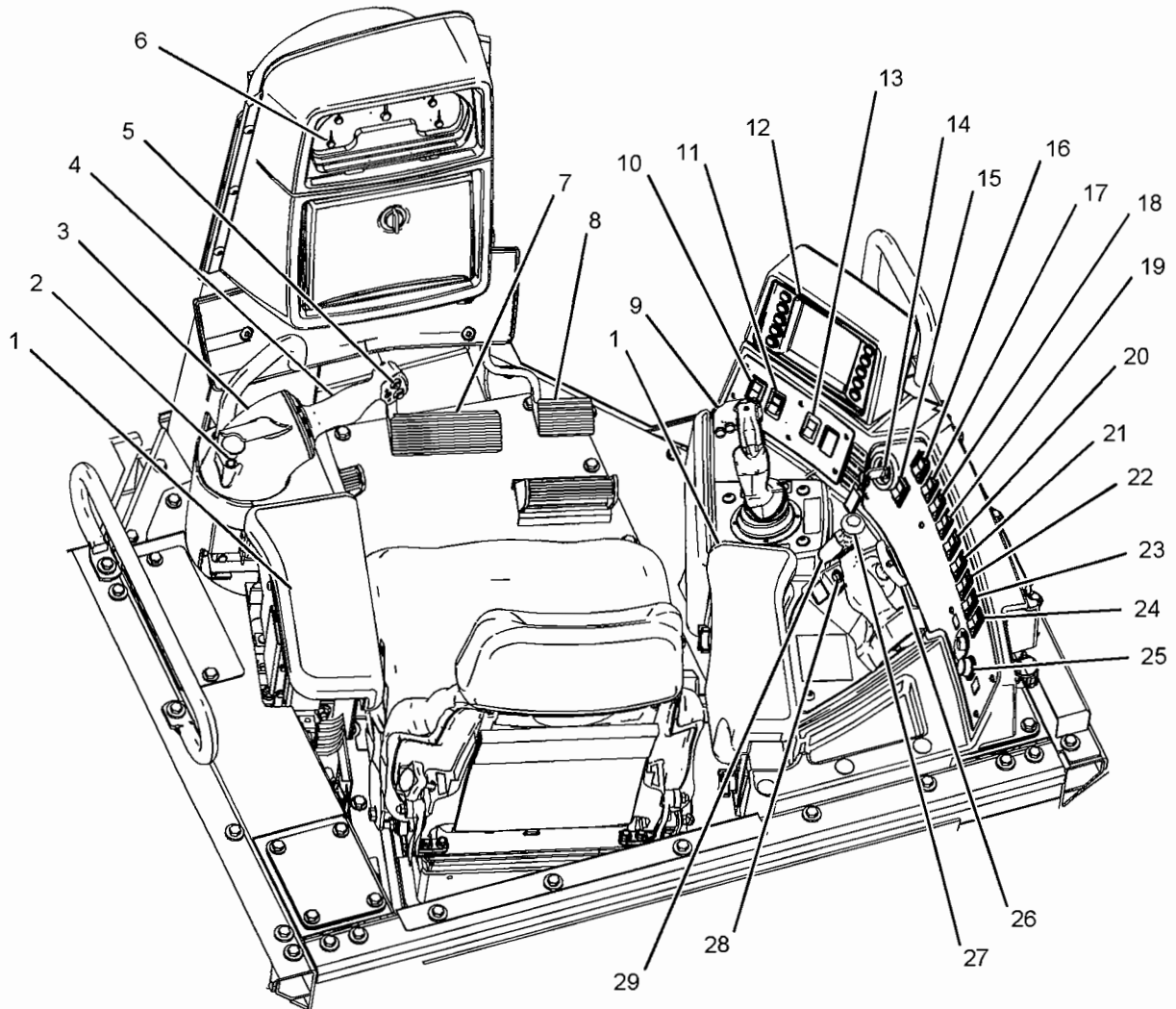


Ilustración 71

g01431789

- | | | |
|--|---|--|
| (1) Posabrazos ajustables | (13) Interruptor de suministro eléctrico auxiliar | (22) Luces de trabajo en los guardabarros y luz para el desgarrador (si tiene) |
| (2) Control del freno de estacionamiento | (14) Interruptor de arranque del motor | (23) Luces delanteras en la ROPS |
| (3) Palanca de control de la dirección | (15) Acelerador del motor (interruptor) | (24) Luces traseras en la ROPS |
| (4) Palanca de sentido de marcha | (16) Control de traba del accesorio | (25) Luz de acción |
| (5) Selector de marcha | (17) Interruptor de cambios bidireccionales | (26) Palanca de retracción/extensión del vástago del desgarrador |
| (6) Módulo de medidores e instrumentos | (18) Interruptor de cambios descendentes automáticos | (27) Bocina |
| (7) Control del freno de servicio | (20) Interruptor de traba del cabrestante o del extractor del pasador del desgarrador | (28) Interruptor de posicionamiento automático del desgarrador |
| (8) Desacelerador | (21) Luces delanteras en el cilindro y luces de fondo | (29) Levantar/bajar el desgarrador |
| (9) Palanca de control de la hoja topadora | | (30) Palanca de control del cabrestante (no se muestra) |
| (10) Ayuda automática de la hoja (interruptor) | | |
| (11) Interruptor de control del ventilador de retroceso (si tiene) | | |
| (12) Visualización del Advisor | | |

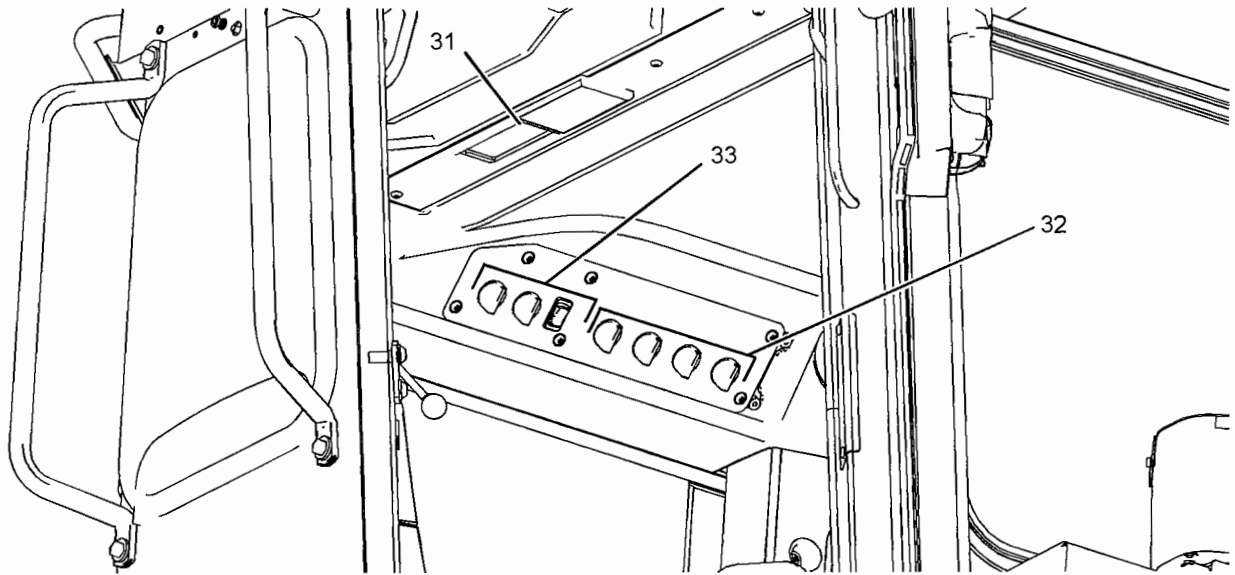


Ilustración 72

g01127026

(31) Luz interior de la cabina

(32) Control del limpiaparabrisas y control del lavaparabrisas

(33) Controles de la calefacción y del aire acondicionado

Nota: Es posible que su máquina no tenga todos los controles que se describen en esta sección de información.

Posabrazos ajustables (1)

ATENCIÓN

No conecte el freno de estacionamiento mientras se mueva la máquina a menos que se trate de un caso de emergencia.

El uso del freno de estacionamiento como freno de servicio durante la operación normal produce daños importantes en el sistema del freno de estacionamiento.

Utilice el siguiente procedimiento para ajustar el posabrazo izquierdo y el posabrazo derecho (1), si es necesario.

1. Afloje las dos perillas (1A) en la parte interior del posabrazo.
2. Mueva el posabrazo (1) hasta la altura deseada.
3. Apriete las perillas.

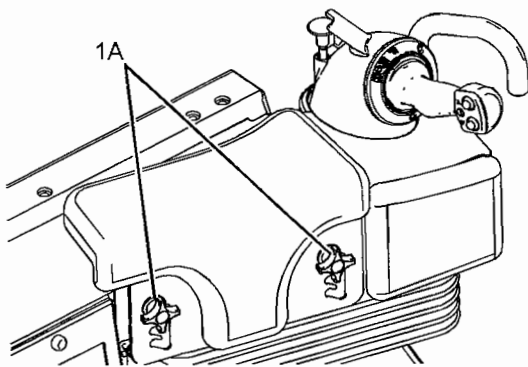


Ilustración 73

g01107108

Posabrazo izquierdo

Control del freno de estacionamiento (2)

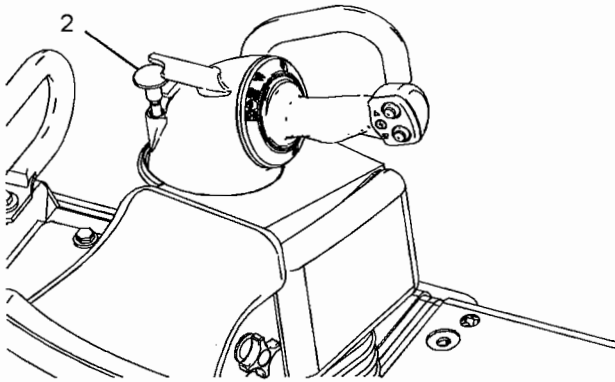


Ilustración 74

g01015542

(P) Freno de estacionamiento – Este interruptor conecta el freno de estacionamiento. Este interruptor también traba la transmisión en NEUTRAL. La máquina no debe moverse cuando el interruptor del freno de estacionamiento esté conectado. Cuando se conecta el interruptor del freno de estacionamiento, se debe encender el indicador correspondiente en el tablero. No utilice el freno de estacionamiento para parar la máquina. El selector de sentido de marcha de la transmisión todavía podrá girar pero la transmisión permanecerá trabada en neutral.

(P) Conectado – Levante la perilla (2) para conectar el freno de estacionamiento. Esto trabará mecánicamente el control de la dirección. Además, desactivará los controles de la transmisión eléctricamente. La transmisión se trabará en NEUTRAL.

(P) Desconectado – Oprima el interruptor (2) para desconectar el freno de estacionamiento.

Control de la dirección de diferencial y control de la transmisión (3) (4) (5)

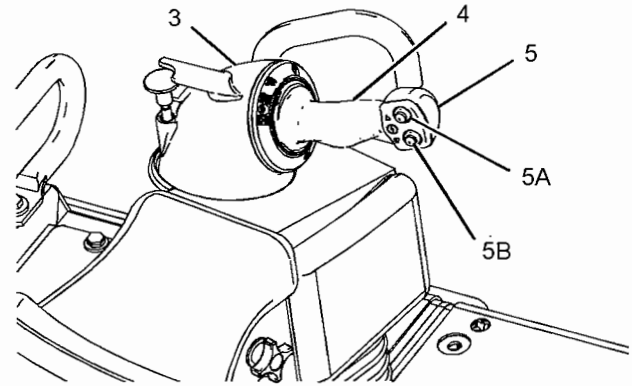


Ilustración 75

g01015497

La palanca de control de la dirección (3) permite controlar simultáneamente el sistema de dirección y el sistema de la transmisión. Empuje la perilla del freno de estacionamiento para desconectar el freno de estacionamiento y permitir el movimiento de la dirección. Además, esto activará los controles de la transmisión. El freno de estacionamiento traba mecánicamente la palanca de la dirección. Los controles de la transmisión se desactivan electrónicamente.

Selección del sentido de marcha de la transmisión

Gire el control (4) (selector del sentido de marcha de la transmisión) hacia la derecha o hacia la izquierda para cambiar el sentido de marcha de la máquina.

F Prefacio – Gire el manguito giratorio de la palanca hacia delante, a la posición de AVANCE para mover la transmisión en AVANCE.

R Retroceso – Gire el manguito giratorio de la palanca hacia atrás, a la posición de RETROCESO para mover la transmisión en RETROCESO.

N Neutral – Gire el manguito giratorio de la palanca a la posición NEUTRAL para mover la transmisión a NEUTRAL.

Selección de marcha de la transmisión



Selector de marcha (5) – Empuje el interruptor de cambios ascendentes de la transmisión (5A) para cambiar la transmisión a la marcha inmediata superior. Empuje el interruptor de cambios descendentes de la transmisión (5B) para cambiar la transmisión a la marcha inmediata inferior. El medidor y las luces indicadoras mostrarán el sentido de la transmisión que haya sido seleccionado. Además, la velocidad seleccionada se muestra en el tablero “Advisor” (12).

Palanca de dirección

La máquina se puede conducir con la transmisión en la posición NEUTRAL.

ATENCIÓN

Cuando se mueve la palanca de dirección con la transmisión en NEUTRAL o en cambio y el motor operando, la máquina hará un giro. Conecte la traba del control de la dirección conectando el freno de estacionamiento para evitar que se mueva la máquina.

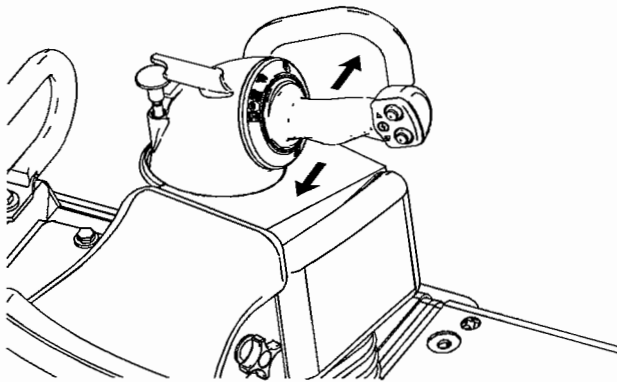


Ilustración 76

g01103286

Cuando la máquina se esté moviendo hacia delante, empuje la palanca de control de la dirección hacia delante para hacer un giro a la izquierda. Cuando la máquina se esté moviendo hacia atrás, empuje la palanca de control de la dirección hacia delante para hacer un giro a la derecha. Mientras más se mueva la palanca de control de la dirección hacia delante, la máquina girará con más rapidez.

Para pivotar la máquina hacia la derecha, coloque la transmisión en NEUTRAL y tire de la palanca de dirección hacia atrás, hacia el operador.

Para pivotar la máquina hacia la izquierda, coloque la transmisión en NEUTRAL y empuje la palanca de dirección hacia delante.

Tabla
4

Desplazamiento de la máquina	Movimiento de la palanca	Sentido de marcha de la máquina (giro)
AVANCE	EMPUJAR	IZQUIERDA
AVANCE	TIRAR	DERECHA
RETROCESO	TIRAR	IZQUIERDA
RETROCESO	EMPUJAR	DERECHA
NEUTRAL	EMPUJAR	IZQUIERDA
NEUTRAL	TIRAR	DERECHA

Medidores e indicadores (6)

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema monitor”.

Control del freno de servicio (7)

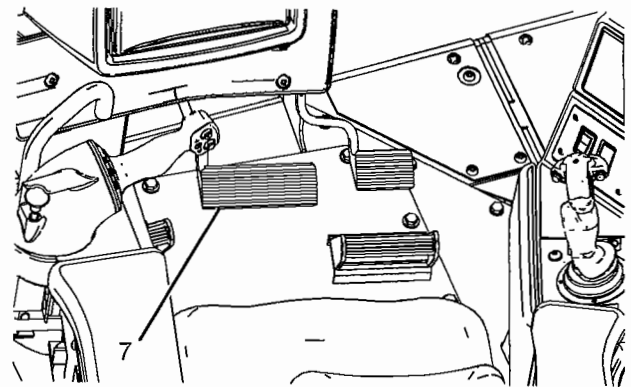


Ilustración 77

g01107061

Conexión del pedal del freno – Pise el pedal del freno para conectar los frenos de servicio. Utilice el pedal del freno para disminuir la velocidad y detener la máquina. Utilice los frenos de servicio cuando se desplace cuesta abajo a fin de evitar una velocidad excesiva. Los frenos de servicio se necesitan especialmente cuando hay que hacer cambios de sentido de la marcha en una pendiente pronunciada.

Desconexión del pedal del freno – Suelte el pedal del freno para permitir que la máquina se mueva.

Desacelerador (8)

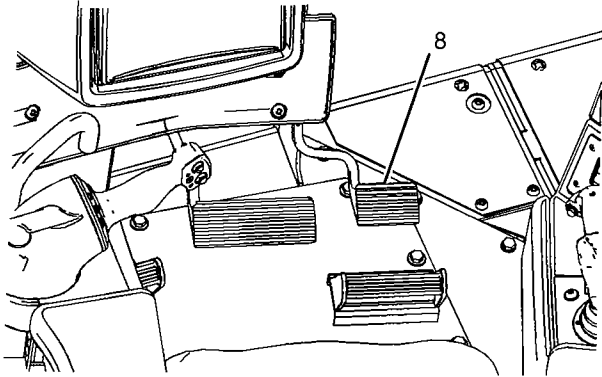


Ilustración 78

g01021776

Pedal desacelerador – Utilice el pedal desacelerador para controlar la velocidad deseada del motor. Pise el pedal para reducir la velocidad del motor. Suelte el pedal para aumentar la velocidad del motor. Utilice el pedal para reducir la velocidad del motor cuando haga cambios del sentido de la marcha. Utilice el pedal desacelerador para maniobrar en lugares estrechos.

Ajuste – La altura del pedal desacelerador es ajustable. El ajuste mínimo del pedal desacelerador es ajustable. Consulte a su distribuidor Caterpillar en cuanto al procedimiento de ajuste.

Palanca de control de la hoja topadora (9)

Levantar la hoja topadora

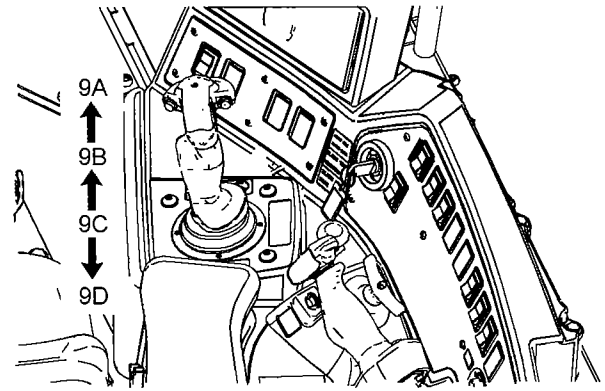


Ilustración 79

g01073385

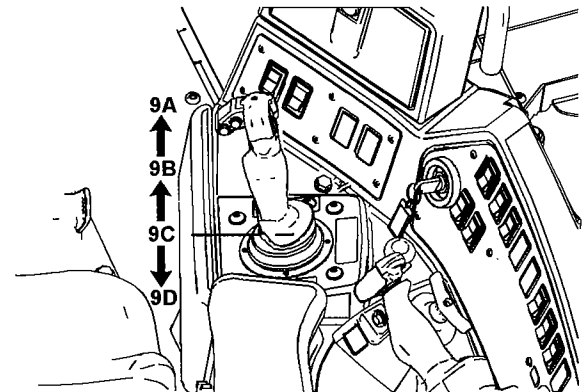


Ilustración 80

g01431315

KPZ2580–Arriba

RJS997–Arriba



LIBRE(9A) – Empuje la palanca completamente hacia delante, más allá de la fuerza de tope para activar la función libre de la hoja. La función libre no se desactiva cuando se suelta la palanca en la posición NEUTRAL. Cuando la función libre está activada, la hoja se mueve hacia arriba y hacia abajo siguiendo el contorno del terreno. La parte superior de la visualización "Advisor" cambiará de MANUAL a LIBRE cuando se active la función LIBRE.

La función Libre se desactiva si la palanca se mueve a través de la posición NEUTRAL hasta la posición LEVANTAR o la posición BAJAR.

Operación de la máquina
Controles del operador

Nota: El valor por omisión del ajuste para el operador es ACTIVAR. La función libre se activa en el "Advisor" o se desactiva en el "Advisor". Vea la explicación de las funciones del "Advisor" en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".



BAJAR(9B) – Empuje la palanca hacia delante para bajar la hoja. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.



FIJA(9C) – La palanca regresará a la posición FIJA cuando se suelte desde las posiciones de LEVANTAR o de BAJAR. Se detendrá el movimiento de la hoja topadora. Si la palanca se suelta desde la posición Libre, la función Libre permanece activa.



LEVANTAR(9D) – Tire de la palanca hacia atrás para subir la hoja. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

El "Advisor" permite fijar automáticamente la respuesta de la hoja. Vea el ajuste apropiado de este parámetro en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor".

Inclinación vertical de la hoja topadora (Inclinación vertical sencilla)

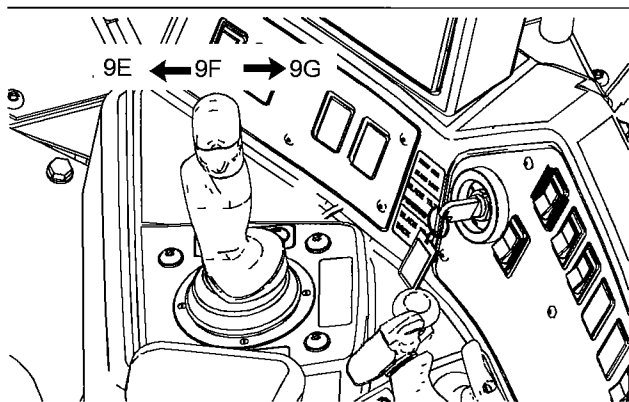


Ilustración 81

g01073394

Control de inclinación sencilla



Inclinación vertical a la izquierda (9E) – Tire de la palanca de control de la hoja hacia la izquierda para bajar el lado izquierdo de la hoja topadora. Cuando se suelte la palanca, esta regresará a la posición FIJA.



Inclinación fija (9F) – Cuando se suelte la palanca, esta regresará a la posición FIJA. Se detendrá el movimiento de la hoja topadora.



Inclinación vertical a la derecha (9G) – Empuje la palanca de control de la hoja hacia la derecha para bajar el lado derecho de la hoja topadora. Cuando se suelte la palanca, ésta volverá a la posición FIJA.

Inclinación vertical de la hoja topadora (Inclinación doble)

Inclinación doble (Si tiene)

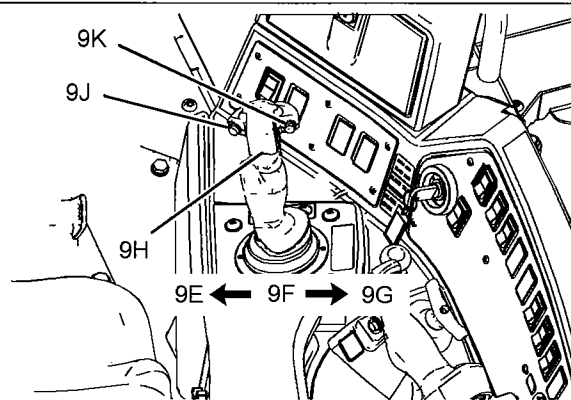


Ilustración 82

g01130936

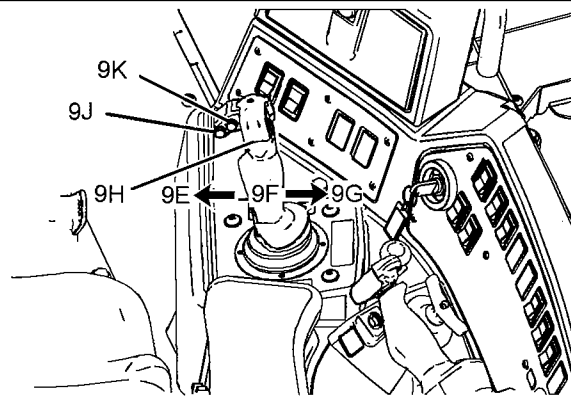


Ilustración 83

g01430751

KPZ2580–Arriba
RJS997–Arriba

Interruptor de gatillo ((No se muestra)) – El interruptor de gatillo está ubicado en el lado inferior de la palanca universal. Sujete el interruptor de gatillo hacia dentro para operar la hoja topadora en el modo de inclinación sencilla. Suelte el interruptor de gatillo para regresar la hoja topadora al modo de inclinación doble.



Inclinación vertical a la izquierda (9E) – Tire de la palanca de control de la hoja hacia la izquierda para bajar el lado izquierdo de la hoja topadora. Cuando se suelte la palanca, esta regresará a la posición FIJA.



Inclinación fija (9F) – Cuando se suelte la palanca, esta regresará a la posición FIJA. Se detendrá el movimiento de la hoja topadora.



Inclinación vertical a la derecha (9G) – Empuje la palanca de control de la hoja hacia la derecha para bajar el lado derecho de la hoja topadora. Cuando se suelte la palanca, ésta volverá a la posición FIJA.

Control de inclinación longitudinal (Inclinación doble)

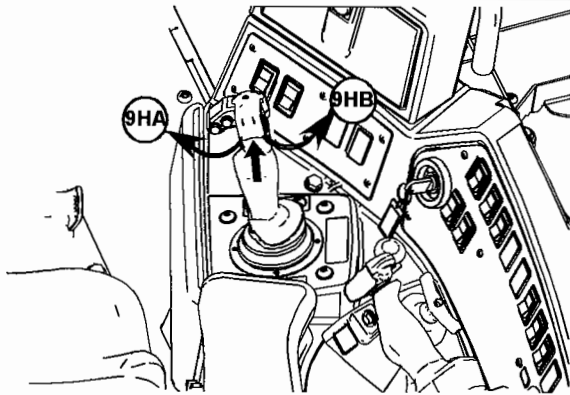


Ilustración 84

g01430899

KPZ2580–y sig.

RJS997–y sig.

El interruptor accionado por el pulgar (9H) se utiliza para inclinar la hoja hacia delante y hacia atrás. Este movimiento de la hoja cambia el funcionamiento de la hoja.



Inclinación longitudinal hacia atrás – Mueva la palanca de pulgar (9HA) de la palanca de control de la hoja topadora hacia la izquierda para inclinar la hoja hacia atrás. Cuando se mueve el ángulo de ataque de la hoja topadora hacia atrás se mejora la capacidad de la hoja para acarrear la carga.



Inclinación longitudinal hacia delante – Mueva la palanca de pulgar (9HB) de la palanca de control de la hoja topadora hacia la derecha, para inclinar la hoja hacia delante. Cuando se mueve el ángulo de ataque de la hoja topadora hacia delante, mejora la capacidad de penetración de la hoja. Esta posición también ayuda a deshacerse de la carga. Esto ayudará también a minimizar el material residual en la hoja.

Hoja topadora (modalidades automáticas)

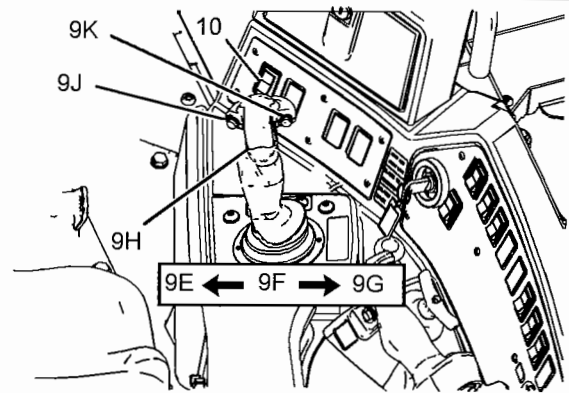


Ilustración 85

g01385602

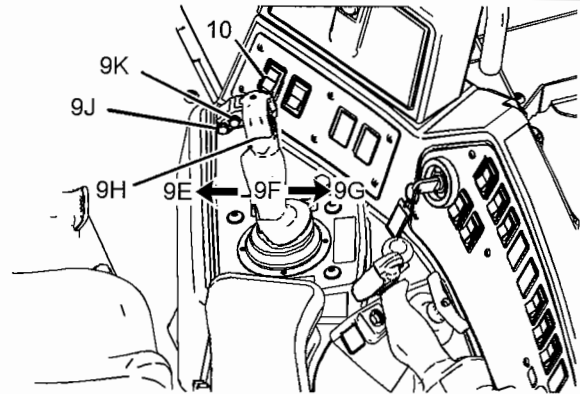


Ilustración 86

g01430835

KPZ2580–y sig.

RJS997–y sig.

El modo de inclinación doble se tiene que seleccionar en el sistema Advisor . Active la ayuda automática de la hoja oprimiendo el interruptor (10). Los botones (9J) y (9K) se pueden utilizar para ayudar a cambiar el ángulo de ataque de la hoja. Empuje el botón (9J) para cambiar entre las 3 posiciones de ángulo de ataque de la hoja que se fijan en el Advisor .

Auxiliar automático de la hoja (10) (si tiene)

El auxiliar automático de la hoja mueve la hoja a posiciones prefijadas de inclinación vertical.



Auxiliar automático de la hoja – Empuje el interruptor para fijar el sistema en la posición ENCENDIDO. El indicador se iluminará cuando el sistema esté activo. Empuje otra vez el interruptor para DESCONECTAR el sistema.

Definiciones del auxiliar automático de la hoja (si lo tiene)

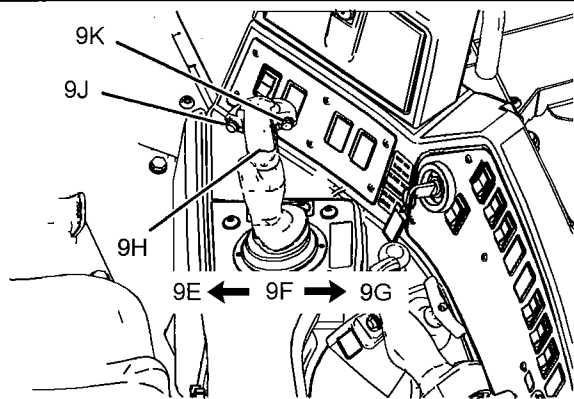


Ilustración 87

g01130936

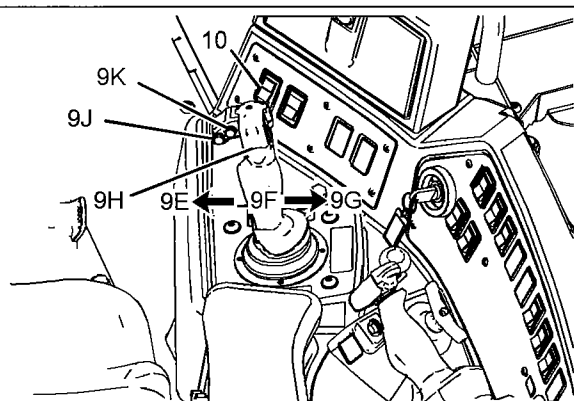


Ilustración 88

g01430835

KPZ2580–y sig.
RJS997–y sig.

El auxiliar automático de la hoja tiene tres secuencias de operación: “Acarrear”, “Esparcimiento” and Carga.

Acarrear – Oprima el botón izquierdo en la palanca universal (9J) una vez para activar la secuencia. La hoja ajustará la inclinación vertical fijada en el Advisor para esta porción de la aplicación.

Esparcir – Oprima otra vez el botón izquierdo en la palanca universal (9J) para activar la secuencia. La hoja ajustará la inclinación vertical fijada en el Advisor para esta porción de la aplicación.

Nota: Si la máquina está equipada con el sensor de posición en el cilindro de levantamiento, la hoja también subirá, además de cambiar de inclinación vertical.

Cargar – Oprima otra vez el botón izquierdo en la palanca universal (9J) para activar esta secuencia. La hoja ajustará la inclinación vertical fijada en el Advisor para esta porción de la aplicación. La activación de la secuencia de carga recalibrará la hoja. Para recalibrar el ángulo de inclinación, la hoja se inclinará longitudinalmente en todo su recorrido hacia atrás. Después, la hoja se inclinará hacia adelante hasta el ángulo apropiado.

Nota: Se puede anular el auxiliar automático de la hoja en cualquier tiempo moviendo los controles de la hoja topadora. La selección del botón derecho en la palanca universal (9K) suspenderá el auxiliar automático de la hoja. El auxiliar automático de la hoja se reanudará en cualquier tiempo seleccionando el botón derecho en la palanca universal (9K).

Procedimientos del auxiliar automático de la hoja

Nota: Tenga en cuenta que este procedimiento moverá la hoja topadora automáticamente. Asegúrese de que el aceite hidráulico se caliente antes de efectuar este procedimiento.

1. Pulse el interruptor del acelerador para activar la velocidad en vacío alta.
2. Ponga el interruptor ABA en la posición encendida. El interruptor ABA está debajo de la visualización monitorea del Advisor, delante de la palanca de control de la hoja topadora.
3. Levante la hoja aproximadamente 2 pies (60 cm) sobre el suelo.
4. Pulse el botón del lado izquierdo de la palanca de control de la hoja topadora para reajustar el auxiliar automático de la hoja. La hoja se pondrá en el ángulo de inclinación cero. La hoja permanecerá en esa posición durante varios segundos. Después, la hoja se pondrá en el ajuste predeterminado (posición de cargar).
5. Seleccione los ajustes en la pantalla “Inicio”. Oprima el botón OK.

Referencia: Vea el “Botón de Inicio” en la sección “Sistema de monitoreo” para obtener más información.

6. Resalte la configuración de los controles del accesorio. Oprima el botón OK.

Referencia: Vea el “Menú de ajustes” en el “Sistema de monitoreo” para obtener más información.

7. Resalte la inclinación automática de la hoja. Oprima el botón OK.

Referencia: Consulte la misma sección en el “Sistema de monitoreo” para obtener información adicional.

8. Resalte el segmento del ciclo de empuje para ajustar el cambio de inclinación vertical. El ciclo de empuje consta de un segmento de carga, un segmento de acarreo y un segmento de esparcir.

9. Mueva la palanca del pulgar en la palanca de control de la hoja topadora hasta que el ángulo de ataque de la hoja esté en la posición deseada. Oprima el botón OK.

10. Repita los pasos 8 y 9 para cambiar la inclinación vertical de la hoja en los otros segmentos del ciclo de empuje. Los nuevos ajustes están activos hasta que la llave de encendido esté en la posición desconectada.

Nota: Para guardar los ajustes deseados, asegúrese de que ha seleccionado un perfil del operador.

11. Para guardar los ajustes de las inclinaciones verticales de la hoja topadora en el perfil del operador, siga los pasos 10 y 11 del Manual de Operación y Mantenimiento, “Creación del perfil del operador”.

Ventilador de retroceso del motor (11) (si tiene)

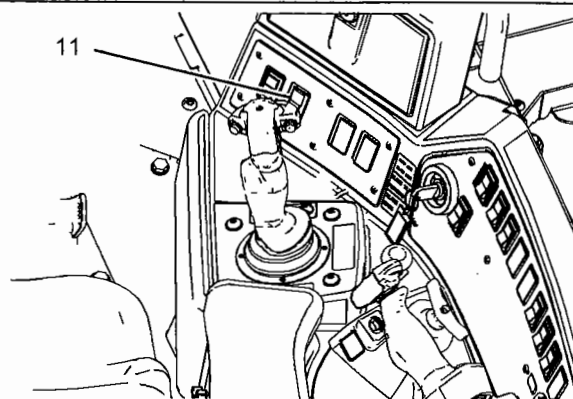


Ilustración 89

g01131670

Interruptor de control del ventilador (si lo tiene)

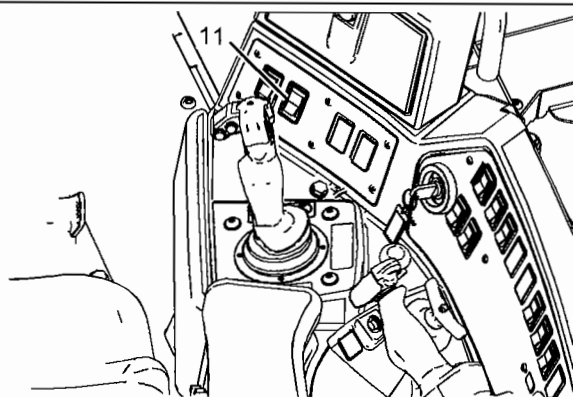


Ilustración 90

g01430840

KPZ2580–y sig.

RJS997–y sig.

Si la máquina está equipada con la función de ventilador de retroceso (accesorio), el ventilador puede invertir el sentido del flujo de aire de avance a retroceso. Esto permite que el ventilador limpie los residuos del radiador, de los núcleos del posenfriador y de las puertas de acceso del motor. El ciclo de purga comenzará automáticamente cuando expire el intervalo o puede iniciarse manualmente con un interruptor(11) ubicado en el tablero de la derecha.



**Control del ventilador de retroceso –
Para iniciar el ciclo de purga, pulse el
interruptor de control del ventilador**

(11A) con la máquina en NEUTRAL y el freno de estacionamiento desconectado o cuando la máquina esté en RETROCESO. Para iniciar un ciclo de purga continuo, pulse el interruptor de control del ventilador (11A) con la máquina en NEUTRAL y el freno de estacionamiento CONECTADO y manténgalo pulsado durante tres segundos. El ventilador permanecerá en un ciclo de purga continuo hasta que se vuelva a pulsar el interruptor o se desconecte el freno de estacionamiento.

La gama de ajustes para la duración de la purga del ventilador es de 5 - 60 segundos. La gama de ajustes del intervalo de purgas del ventilador es de 5 - 120 minutos. Para obtener más información, consulte los "Procedimientos para la función del ventilador de retroceso (si tiene)".

Si el intervalo de purga termina, comenzará un ciclo de purga cuando el tractor de cadenas esté en RETROCESO o en NEUTRAL y el freno de estacionamiento esté desconectado. Si el intervalo de purga termina y el tractor de cadenas está en AVANCE, el ciclo de purga no puede comenzar. Si el intervalo de purga termina y el tractor de cadenas está en NEUTRAL con el freno de estacionamiento conectado, el ciclo de purga no puede comenzar. El ciclo de purga está prohibido hasta que ocurra un cambio a RETROCESO o el freno de estacionamiento esté desconectado en NEUTRAL.

Si el botón de purga se pulsa manualmente, comenzará un ciclo de purga cuando el tractor de cadenas esté en RETROCESO o en NEUTRAL y el freno de estacionamiento esté desconectado. Si se pulsa el botón de purga, la orden de ciclo de purga no se realizará cuando el tractor de cadenas esté en AVANCE o en NEUTRAL y el freno de estacionamiento esté conectado.

Cuando hay un ciclo de purga en proceso y la cancelación del ciclo de purga está en DESCONECTADO, el encabezado superior de la visualización monitorea del Advisor aparecerá como "Activo". Vea la ilustración 91 .

Cuando inicie un ciclo de purga, se completará el ciclo completo independientemente de los cambios de marcha que se hagan durante el ciclo de purga. Cuando se inicia un ciclo de purga y la cancelación del ciclo de purga se pone en ENCENDIDO, el ciclo de purga se parará automáticamente cuando la máquina se ponga en AVANCE. Si (la cancelación del) el ciclo de purga se produce después de 15 segundos de tiempo de purga, el temporizador del intervalo de purga se mantiene a cero. Después, el sistema puede purgar el sistema de enfriamiento y el ciclo de purga empieza automáticamente la próxima vez. Después de tres intentos sucesivos fallidos de completar más de 15 segundos de tiempo de purga, el temporizador del intervalo de purga se reajusta al intervalo de purga.

Consulte los "Procedimientos para la función del ventilador de retroceso (si tiene)" para establecer la cancelación del ciclo de purga.

El temporizador del intervalo de purga se reajusta después de completar cada ciclo de purga de un arranque automático o manual. La función de inversión del ventilador se desactiva cuando la temperatura del aceite hidráulico es menor que 0 °C (32 °F).

**Procedimientos para la función de
inversión del ventilador (si la tiene)**

Referencia: Consulte el "Sistema de monitoreo" en este manual para ver "Procedimientos para la función de inversión del ventilador (si la tiene)".



Pantalla monitor de Advisor (12)

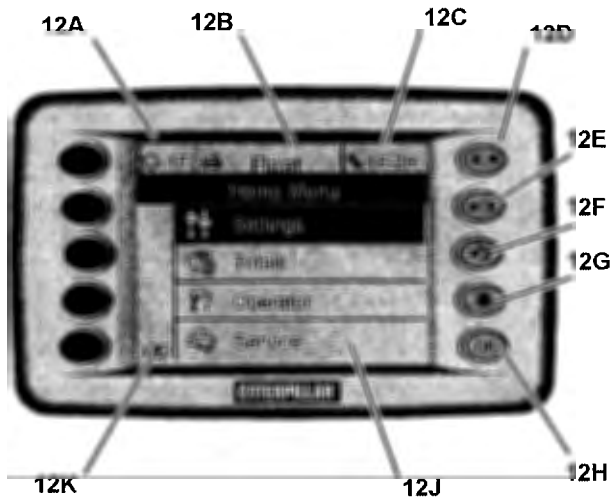


Ilustración 92

g01107176

Todos los botones del lado izquierdo de la visualización monitora Advisor están inactivos.

- (12A) Velocidad y sentido de marcha
- (12B) Modo de explicación
- (12C) Modo de cambios bidireccionales
- (12D) Botón delzquierda / Arriba
- (12E) Botón de Derecha / Abajo
- (12F) Regreso a la pantalla anterior
- (12G) Regreso al menú Inicio
- (12H) Botón OK
- (12J) Menú de visualización
- (12K) Menú desplegable adicional

La pantalla monitora Advisor está ubicada en la parte delantera de la consola del operador del lado derecho. El "Advisor" se comunica con los módulos de control electrónicos, los sensores y el módulo de instrumento de la máquina. El Asesor brinda información al operador. El Advisor permite al operador controlar el sistema de la máquina. Además, el operador puede controlar los sistemas de la máquina con la visualización monitora del Advisor.

Los artículos (12A), (12B) y (12C) en la parte superior de la pantalla muestran siempre los datos del sistema.

Algunas funciones de la visualización monitora del Advisor están protegidas por contraseña. Para obtener información adicional sobre la visualización monitora Advisor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

Interruptor de suministro eléctrico auxiliar (13) (si tiene)

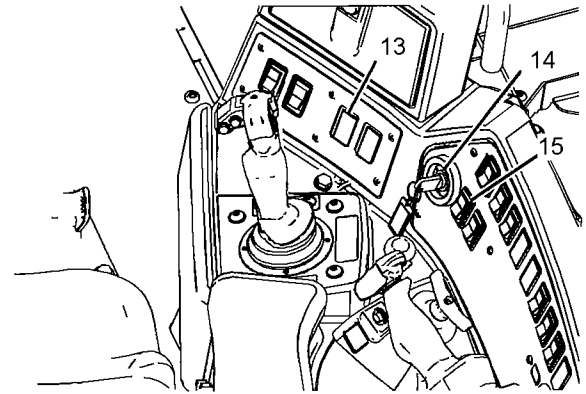


Ilustración 93

g01430873

KPZ2580–y sig.

RJS997–y sig.

Circuito auxiliar – Coloque el interruptor basculante en su posición SUPERIOR para activar el conector eléctrico auxiliar. El conector eléctrico auxiliar está en la cara interior del guardabarros derecho, bajo del tanque hidráulico. Se puede conectar una luz de trabajo temporal de 24 voltios al conector de 2 clavijas. Dispone de un fusible de 15 amperios para proteger el circuito.

Nota: El circuito auxiliar también sirve como interruptor de la baliza giratoria.

Interruptor de arranque del motor (14)

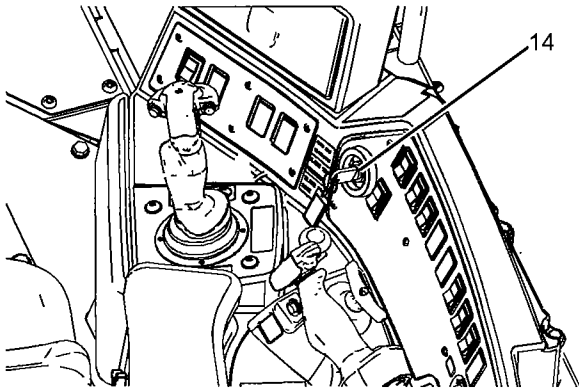


Ilustración 94

g01073300

DESCONECTADA – Introduzca la llave del interruptor de arranque del motor solamente en la posición **DESCONECTADA** y saque la llave del interruptor de arranque del motor solamente en la posición **DESCONECTADA**. Gire la llave de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** para parar el motor. En la posición **DESCONECTADA** no llega corriente eléctrica a la mayor parte de los circuitos eléctricos de la máquina. Las luces de la cabina, las luces del tablero, las luces traseras, las luces de trabajo (si tiene) y la luz del medidor de combustible funcionan aun cuando el interruptor de arranque del motor esté en la posición **APAGADO**.

CONECTADO – Gire la llave de arranque del motor hacia la derecha, a la posición **ENCENDIDO**, para activar todos los circuitos de la cabina.

ARRANQUE – Gire la llave del interruptor de arranque del motor hacia la derecha, a la posición de **ARRANQUE**, para hacer girar el motor. Suelte la llave después de que el motor arranque. La llave vuelve a la posición **ENCENDIDO**.

Nota: El interruptor de arranque del motor arrancará de forma diferente si el motor tiene el sistema de prelubricación. Vea más instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor".

Nota: Si el motor no arranca, gire la llave de arranque a la posición **APAGADO** antes de intentar arrancar el motor otra vez.

Acelerador del motor (15)

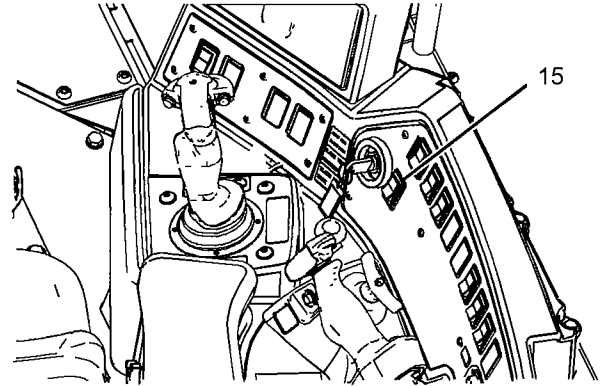


Ilustración 95

g01073346

Alta en vacío – Para la velocidad alta en vacío, presione la parte superior del interruptor de aceleración que está a la derecha del interruptor de arranque del motor. El acelerador del motor se fija en la posición de baja velocidad en vacío. El arranque de un motor que esté frío causará que este arranque a una velocidad más alta. Ocurrirá una mejor combustión y una reducción del humo.

Baja en vacío – Para la baja velocidad en vacío, oprima la parte inferior del interruptor de aceleración que está a la derecha del interruptor de arranque del motor. La velocidad del motor pasa inmediatamente a baja en vacío.

Ajuste del acelerador del motor

Fije el acelerador del motor entre baja en vacío y alta en vacío de la manera siguiente:

1. Fije el acelerador del motor a alta en vacío. Empuje el pedal desacelerador hasta alcanzar la velocidad deseada.
2. Cuando se alcanza la velocidad deseada, presione el lado de alta en vacío del interruptor de aceleración y sujételo durante tres segundos. Esto trabará electrónicamente la velocidad del motor.
3. Para regresar a **BAJA EN VACÍO** o a **ALTA EN VACÍO**, presione el interruptor de aceleración en el lado apropiado del interruptor y suelte el interruptor.

Interruptor de traba del accesorio (16)

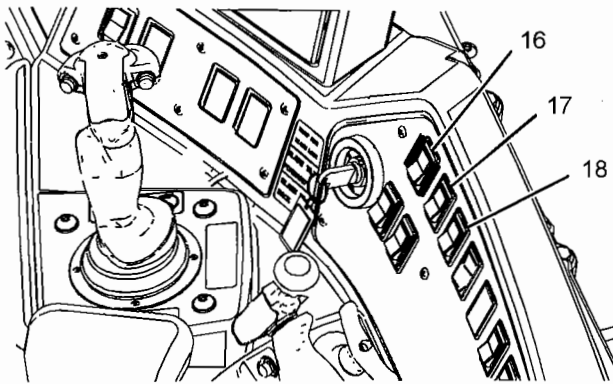


Ilustración 96

g01016340

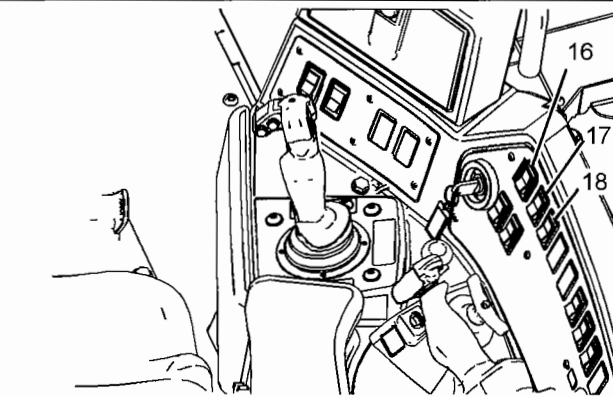


Ilustración 97

g01430881

KPZ2580–y sig.

Este interruptor (16) cancelará el funcionamiento de todos los accesorios hidráulicos.



Interruptor de traba del accesorio –
Oprima la parte superior del interruptor (16) para desactivar los controles del accesorio. Oprima la parte inferior del interruptor para activar los controles del accesorio.



Nota: El control de corte hidráulico está diseñado para desactivar las palancas de control. Pulse la parte superior del interruptor para desactivar las palancas de control. El indicador del control del implemento del panel de instrumentos se iluminará cuando se desactiven los controles. Desactive las palancas de control antes de abandonar el asiento o hacer el servicio de la máquina. Siempre que deje la máquina desatendida debe desactivar las palancas de control.

Nota: Puede bajar los accesorios solamente durante un corto período después de parar el motor. La llave del interruptor de arranque del motor tiene que estar ENCENDIDO para bajar los accesorios. Vea el artículo "Bajada del equipo con el motor parado" en este manual.

Cambios bidireccionales (17) (Cambio de sentido de la marcha)

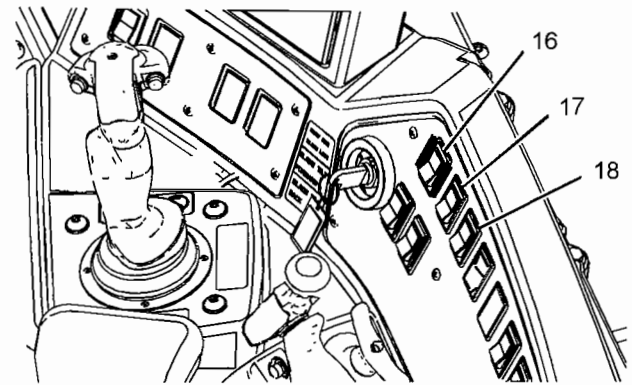


Ilustración 98

g01016340

La función de cambio bidireccional se puede seleccionar con el interruptor (17). El interruptor se encuentra en la consola derecha. El valor predeterminado de la función de cambios bidireccionales está APAGADO. Consulte detalles adicionales sobre el indicador de cambios de sentidos de marcha en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor". El modo de cambio bidireccional se muestra en la bandera superior del "Advisor". La función de cambios automáticos incluye los siguientes modos:

Modo de cambios bidireccionales – El sistema electrónico de la transmisión está equipado con una función de cambio bidireccional para los cambios de sentido de marcha.



Modo de cambio de sentido de marcha de avance en primera marcha a retroceso en segunda – Oprima el botón (5) una vez para la función de cambios automáticos. Un cambio de sentido de la marcha a la posición de AVANCE cambiará siempre a la primera marcha. Un cambio de sentido de la marcha a la posición de RETROCESO hará siempre un cambio de marcha a la segunda velocidad. Este modo permite un cambio directo desde la posición de PRIMERA DE AVANCE a la posición de SEGUNDA DE RETROCESO. Este es el ajuste por omisión para esta máquina.

Nota: El Advisor recordará la selección anterior de marcha. Oprima "OK" en la pantalla de ajustes del operador para cargar los ajustes anteriores.

La línea superior del tablero del "Advisor" muestra el modo de cambios bidireccionales específica ("1F-2R, 2F-2R, 2F-1R"). Para obtener mejores resultados, cambie las opciones con la transmisión en NEUTRAL.

Cambio automático descendente (18) (Cambio descendente)

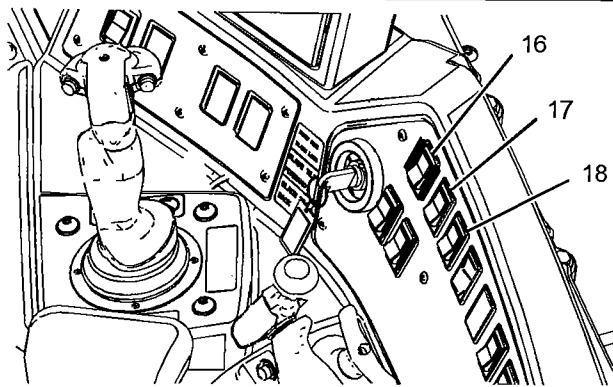


Ilustración 99

g01016340



Cambio automático descendente – El sistema electrónico de la transmisión está equipado con un modo para el cambio automático descendente. Si se detecta una reducción significativa de la velocidad de la máquina, esta función efectúa cambios descendentes de la transmisión automáticamente. Esta función opera en las velocidades de avance y retroceso. El ajuste predeterminado para esta máquina es APAGADO. Cuando se activan los cambios descendentes automáticos, el valor predeterminado es intermedio.

El interruptor de cambio automático descendente (18) se encuentra en la consola derecha de la cabina. La luz indicadora de cambios descendentes automáticos muestra el modo de operación actual. Cuando se arranca la máquina, la transmisión estará en el modo de cambios descendentes automáticos que fue seleccionada antes de parar la máquina. Cuando se arranque la máquina y los cambios automáticos descendentes no estén activos, oprima y suelte el interruptor (18). Si está activo el modo de cambios automáticos descendentes, se iluminará el indicador correspondiente y el monitor de visualización mostrará "LO o HI". Seleccione el modo de cambios automáticos descendentes con la transmisión en NEUTRAL. Si no se desea la operación de cambios automáticos descendentes, se puede operar la máquina en el modo manual. Las variaciones de rendimiento de los cambios descendentes automáticos se pueden hacer en el "Advisor".

Se puede utilizar la operación de cambios automáticos descendentes en los siguientes modos.

Cambio manual cuando se está en cambios descendentes automáticos – Los cambios descendentes automáticos permiten que la transmisión efectúe cambios descendentes automáticamente. Después de un cambio ascendente manual, la función de descenso automático de velocidades queda impedida durante dos segundos. El operador puede hacer cambios manuales en cualquier momento.

Cambios descendentes automáticos (APAGADO) – Oprima el interruptor (18) y suelte el interruptor para desconectar el cambio automático descendente. No se encenderá la luz indicadora en el tablero de instrumentos delantero. Así se activará el modo de cambios manuales si no hay indicadores de cambios automáticos encendidos.

Cambios descendentes automáticos (BAJA) – Oprima el interruptor (18) y suelte el interruptor hasta que se encienda la luz indicadora de cambio automático descendente. Este ajuste permite el punto más alto de control de sobrecarga del motor y la mayor reducción en la velocidad de desplazamiento antes de que se produzca un cambio automático descendente. La selección se puede cambiar en el Advisor .

Cambios descendentes automáticos (MEDIA) – Oprima y suelte el interruptor (18) hasta que se encienda la luz indicadora de cambios descendentes automáticos. Este ajuste permite el ajuste medio de sobrecarga del motor y la gama media de reducción de la velocidad de desplazamiento antes de que ocurra un cambio descendente automático. La selección se puede cambiar en el menú del Advisor .

Cambios descendentes automáticos (ALTA) – Oprima y suelte el interruptor (18) hasta que se encienda la luz indicadora de cambios descendentes automáticos. Este ajuste permite el punto de control de sobrecarga del motor más bajo y la menor reducción en la velocidad de desplazamiento antes de que ocurra un cambio automático descendente. La selección se puede cambiar en el menú del Advisor .

Cuando se desacelera la máquina, el modo activa de los cambios descendentes automáticos se mantiene en la memoria del ECM. Cuando se enciende la máquina, los cambios descendentes automáticos se activan en el mismo modo.

Interruptores de luces (21) (22) (23) (24) (31)

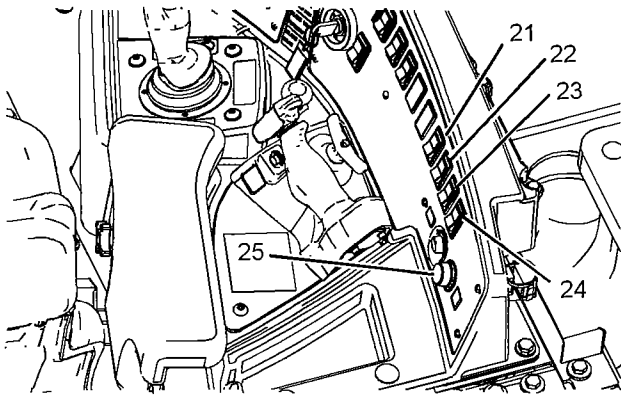


Ilustración 100

g01127109

Luz interior del techo (31) – Este es un interruptor de tres posiciones. La luz del techo está APAGADA en la posición central. Oprima el lado derecho del interruptor basculante para permitir que la luz se encienda cuando se abre una cualquiera de las dos puertas de la cabina. Oprima el lado izquierdo del interruptor para encender la luz del techo. Vea la ilustración 72 .



Luces del tablero y luces delanteras en los cilindros (21) – Oprima el interruptor de volquete a la posición superior para encender las luces del tablero de instrumentos y los reflectores delanteros halógenos. Ponga el interruptor basculante en la posición media para encender las luces del tablero. Pulse la parte inferior del interruptor para apagar las luces.



Luces de trabajo en los guardabarros y luz para el desgarrador(22) – Oprima la parte superior del interruptor a la primera posición para encender las luces en el guardabarros. Si está equipado con una luz en el desgarrador, oprima el interruptor hasta la segunda posición para encender la luz en el desgarrador.

Nota: El interruptor puede estar en la posición superior o media durante la parada. Los reflectores del guardabarros permanecerán encendidos durante un corto período cuando se deje el interruptor en una de estas dos posiciones.



Luces delanteras en la ROPS(23) – Oprima la parte superior del interruptor para encender la luz en la ROPS que apunta hacia delante. Si tiene luces HID, la luz en la ROPS que apunta hacia delante utilizará las luces HID. Oprima el interruptor a la segunda posición para encender las luces HID en los cilindros.



Luces traseras en la ROPS(24) (si tiene) – Oprima la parte superior del interruptor para encender la luz en la ROPS que apunta a la parte trasera.

Luz de acción (25)



Luz de acción – La luz de acción se enciende cuando está activa una Advertencia de Nivel 2. La luz de acción se enciende cuando está activa una Advertencia de Nivel 3. La luz de acción está en el tablero de medidores y luces indicadoras. Una segunda luz de acción está en la consola derecha.

Vea más información sobre la luz de acción en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

Palanca de extensión/retracción del vástago del desgarrador (26)



Retracción del vástago – Tire de la parte delantera de la palanca de extensión/retracción del vástago del desgarrador (26) hacia el operador para acercar el vástago a la máquina. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.



Fija – La palanca de extensión/retracción del vástago del desgarrador (26) regresa a la posición FIJA. El movimiento del desgarrador se detendrá cuando se suelte la palanca.



Extensión del vástago – Tire de la parte trasera de la palanca de extensión/retracción del vástago del desgarrador (26) hacia el operador para alejar el vástago de la máquina. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

Bocina (27)



Bocina – Empuje la perilla hacia abajo para hacer sonar la bocina. Utilice la bocina para alertar al personal. Utilice la bocina para hacer señales al personal.

Interruptor de posicionamiento automático del desgarrador (28)

Empuje el interruptor de posicionamiento automático del desgarrador (28) en el control del desgarrador para levantar el desgarrador a la altura máxima. Si la máquina está configurada, ponga el desgarrador en la posición de VÁSTAGO RETRAÍDO totalmente. Las posiciones del desgarrador se pueden configurar con el Advisor . Para obtener más información sobre el Advisor , vea la publicación Operaciones del SistemaRSNR8170 .

RETRACCIÓN DEL VÁSTAGO – Posición “In”

EXTENSIÓN DEL VÁSTAGO – Posición “Out”
(extendida)

VÁSTAGO – Posición inalterada

Mientras la función de posicionamiento automático del desgarrador esté moviendo el desgarrador, oprima otra vez el interruptor de posicionamiento automático del desgarrador para detener el movimiento del desgarrador.

Levantar/Bajar el desgarrador(29)

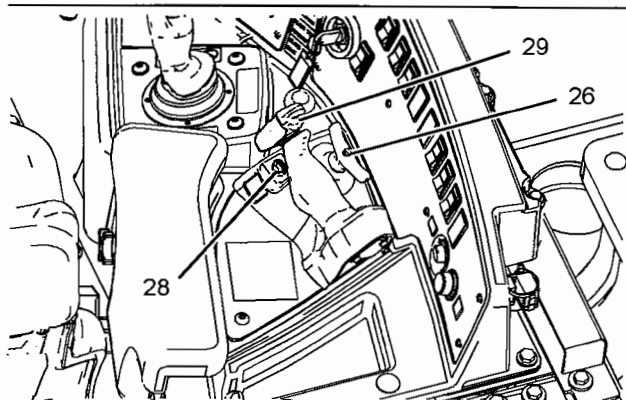


Ilustración 101

g01129001



SUBIDA – Empuje la parte superior de la palanca de control de levantamiento del desgarrador (29) para levantar el desgarrador. Suelte la palanca. La palanca regresa a la posición FIJA.



FIJA – La palanca de control de levantamiento del desgarrador (29) regresa automáticamente a la posición FIJA. El movimiento del desgarrador se detendrá cuando se suelte la palanca.



DESCENSO – Empuje la parte inferior de la palanca de control de levantamiento del desgarrador (29) para bajar el desgarrador. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

Control del cabrestante (30) (si tiene)

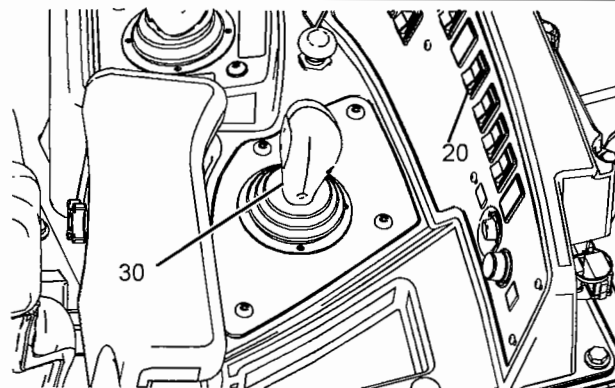


Ilustración 102

g01129007

(30) Palanca de control del cabrestante



Cabrestante (traba) – Oprima el interruptor (20) en la consola del circuito de control de velocidad del cabrestante a la posición de parada. Este interruptor desactiva la palanca de control del cabrestante. Cuando se active este modo se encenderá una luz indicadora en la visualización de medidores.

Nota: Desactive la palanca de control del cabrestante antes de salir del asiento o antes de dar servicio a la máquina. Siempre se debe desactivar la palanca de control del cabrestante cuando se deja la máquina desatendida.

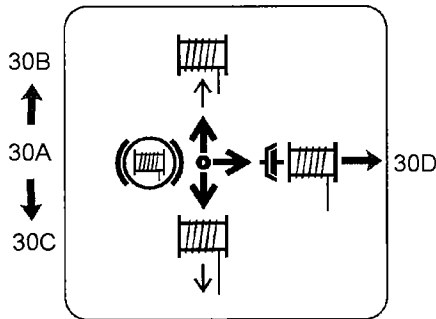


Ilustración 103

g01127181

El control electrónico proporciona control de velocidad variable para el cabrestante. Un movimiento ligero en la posición de ENROLLAR o un movimiento ligero en la posición de DESENROLLAR da como resultado una velocidad del tambor del cabrestante muy lenta y controlada. A medida que el control se mueve más allá del centro de la posición de FRENO CONECTADO (neutral), la velocidad del tambor del cabrestante aumenta proporcionalmente. Cuando se suelte el control desde la posición de ENROLLAR o desde la posición de DESENROLLAR, este regresará a la posición de FRENO CONECTADO (neutral).



Freno CONECTADO (neutral) (30A) – El cable de alambre del cabrestante no se debe mover. Utilice esta posición cuando esté sujetando una carga y cuando el cabrestante no esté activo.



Enrollar (30B) – Empuje la palanca hacia delante para enrollar el cable. El cable debe moverse hacia el cabrestante bajo acción de la fuerza. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición de FRENO CONECTADO (neutral).



Carrete libre (30C) – Empuje el control alejándolo del operador para soltar el cabrestante. El control permanecerá en la posición de TOPE. El cable se desenrollará debido al peso de la carga. El cable se desenrollará a medida que la máquina se separe de la carga. Saque el control de la posición de TOPE. La palanca regresará a la posición de FRENO CONECTADO (NEUTRAL).

⚠ ADVERTENCIA

No use la desconexión del embrague del tambor para desenrollar de forma controlada cargas suspendidas. La liberación repentina de la carga puede resultar en lesiones, accidentes mortales o daños materiales. Use solamente Reel-out (Desenrollar) para bajar las cargas.



Desenrollar (30D) – Tire de la palanca hacia atrás para desenrollar el cable. El cable se desenrollará bajo acción de la fuerza. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición de FRENO CONECTADO (neutral).

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (32)

Controles del Limpiaparabrisas/ Lavaparabrisas

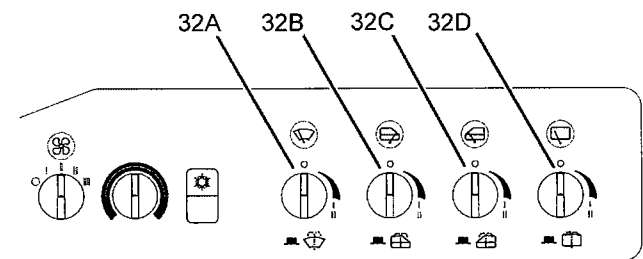


Ilustración 104

g01527917



Limpiar/lavaparabrisas de la ventana delantera (32) –



Limpiar/lavaparabrisas de la ventana izquierda (32B) –



Limpiar/lavaparabrisas de la ventana derecha (32C) –



Limpiar/lavaparabrisas de la ventana trasera (32D) –

Interruptor del limpiaparabrisas



Ilustración 105

g01523239



Desconectado – Mueva el interruptor hacia la izquierda para desconectar el limpiaparabrisas.



Intermitente – La velocidad de retardo de los limpiaparabrisas se puede ajustar mediante el giro de la interruptor hacia la derecha, hasta la posición "INTERMITENTE".



Bajo – Gire el interruptor hacia la derecha hasta esta posición para un ajuste bajo de movimiento continuo del limpiaparabrisas.



Alto – Gire el interruptor hacia la derecha hasta esta posición para un ajuste alto de movimiento continuo del limpiaparabrisas.

Lavaparabrisas

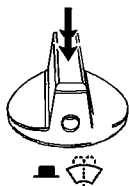


Ilustración 106

g01529553

Lavaparabrisas – Oprima la parte superior del interruptor y mantenga apretado el interruptor para activar el lavaparabrisas y el limpiaparabrisas. Liberar el interruptor permite que la fuerza de resorte desactive el limpiaparabrisas. Los limpiaparabrisas continuarán quitando el fluido de lavado del parabrisas durante aproximadamente 20 segundos.

Controles de calefacción y aire acondicionado (33)

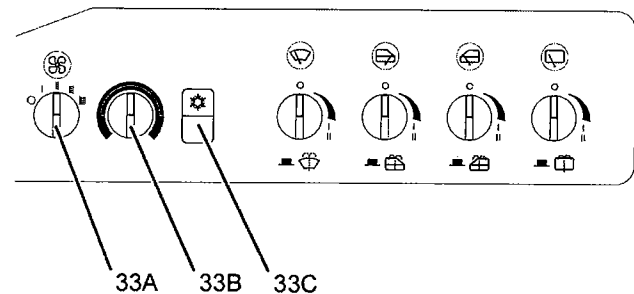


Ilustración 107

g01523232

Control del ventilador (33A)



Interruptor de velocidad del ventilador (33A) – El interruptor de velocidades del ventilador controla el motor del ventilador soplador de cuatro velocidades.



DESCONECTADA – Mueva el interruptor hacia la izquierda para desconectar el ventilador soplador.



BAJA – Mueva el interruptor a esta posición para la velocidad más baja del ventilador.



INTERMEDIA – Gire el interruptor a esta posición para obtener la velocidad media del ventilador.



MEDIO Y ALTO – Gire el interruptor a esta posición para obtener la velocidad alta del ventilador.



ALTA – Gire el interruptor a esta posición para obtener la velocidad alta del ventilador.

Control variable de temperatura (33B)



Control variable de temperatura (33B) – La perilla controla el calor únicamente. Para apagar el calor, gire la perilla hacia la izquierda hasta que haga tope. Para obtener calor máximo, gire la perilla hacia la derecha hasta que haga tope. Ajuste la perilla a la temperatura deseada. La perilla se usa para controlar la temperatura de la cabina para la calefacción y el aire acondicionado.

Interruptor del aire acondicionado (33C)



Aire acondicionado (33C) – Oprima el interruptor del aire acondicionado (33C) para activar el sistema de aire acondicionado. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar el sistema de aire acondicionado.

Cómo ajustar las rejillas de la cabina (33D) y (33E)

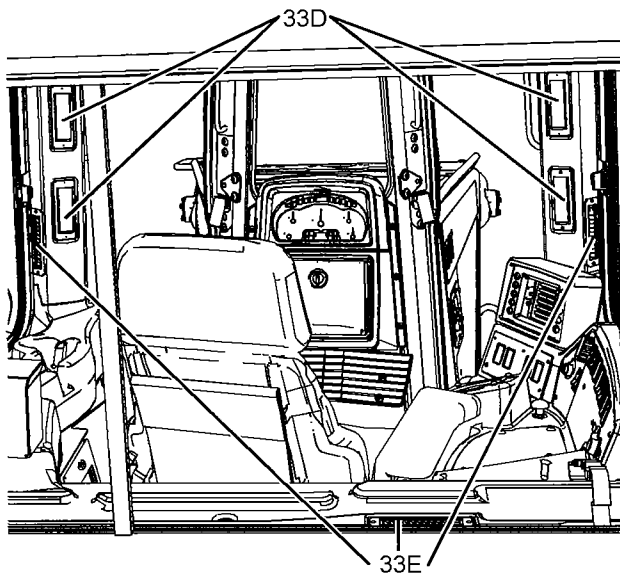


Ilustración 108

g01528768

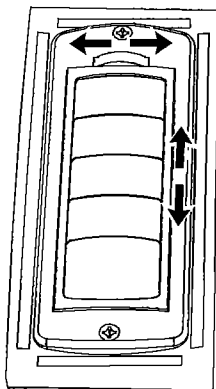


Ilustración 109

g01537193

Esta es una rejilla(33D). Cerca de los pies del operador se encuentran dos rejillas adicionales.

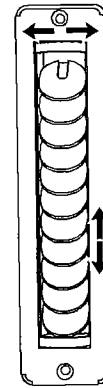


Ilustración 110

g01537234

Esta es una rejilla rotatoria (33E). A los pies del operador se encuentran dos rejillas adicionales.

Rejillas – Ajuste las rejillas (33D) para que el aire circule en la cabina. Los ajustes que pueden realizarse son rotar de lado a lado y ajustar de la parte superior a la inferior.

Rejillas rotatorias – Ajuste las rejillas (33E) para que el aire circule de manera uniforme por la ventana. Los ajustes que pueden realizarse son rotar de lado a lado y ajustar de la parte superior a la inferior.

Operación del sistema de calefacción y aire acondicionado

El sistema de calefacción y aire acondicionado puede realizar cinco funciones:

Calefacción – El interruptor de aire acondicionado (33C) se desactiva antes de accionar el sistema de calefacción. Gire el interruptor de velocidad del ventilador (33A) a la velocidad deseada y ajuste las rejillas (33D). Ajuste el control variable de temperatura (33B) para obtener la temperatura deseada.

Aire acondicionado – Active el interruptor de aire acondicionado (33C). Gire el interruptor de velocidad del ventilador (33A) a la velocidad deseada y ajuste la rejilla (33D). Ajuste el control variable de temperatura (33B) para obtener la temperatura deseada.

Presurización – Presurice la cabina para impedir la entrada de polvo. Para presurizar la cabina, desactive el interruptor de aire acondicionado(33C) y gire el control variable de temperatura (33B) hacia la izquierda para cerrar el calor. Gire el interruptor de velocidad del ventilador (33A) a velocidad BAJA, MEDIA, MEDIA-ALTA o ALTA. Utilice la velocidad del ventilador que sea necesaria para impedir la entrada de polvo.

Desempañamiento – Active el interruptor de aire acondicionado(33C). Ajustar la velocidad del ventilador(33A) y las rejillas(33E) reduce la humedad al soplar aire en las ventanillas. Ajuste el control variable de temperatura (33B) hacia la derecha para incrementar el calor hasta que baje el nivel de humedad y la cabina se encuentre confortable.

Descongelamiento – Desactive el interruptor del aire acondicionado (33C). Ajustar la velocidad del ventilador (33A) y las rejillas (33E) reduce la escarcha al soplar aire en las ventanillas. Ajuste el control variable de temperatura (33B) hacia la derecha hasta que se quite la escarcha y la cabina se encuentre confortable.

Puerta de la cabina (34) (35) (36)

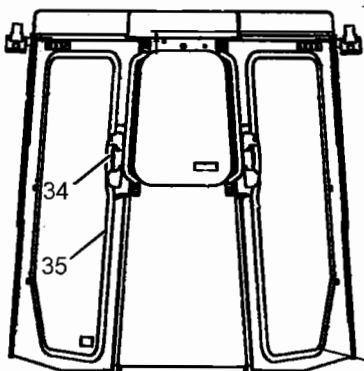


Ilustración 111

g01127191

Vista delantera

Tire de la palanca (34) para abrir la puerta de la cabina (35).

Abra la puerta completamente hasta que se trabe con el pestillo.

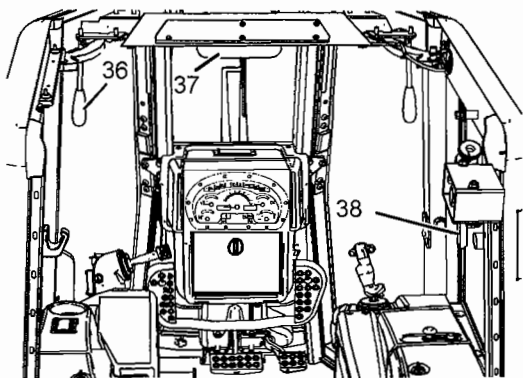


Ilustración 112

g01127201

Cabina de máquina típica (Tractor de cadenas)

Se han quitado algunos componentes para mayor claridad.

Tire de la palanca interior superior (36) para mover la puerta de la cabina desde la posición completamente abierta. Tire de la palanca exterior de la cabina para cerrar la puerta.

Salidas alternativas

Las máquinas con cabina tienen salidas alternativas. Si una puerta queda desactivada, se puede utilizar la otra puerta como salida alternativa. Suelte el enganche y abra la puerta.

Espejo (37)

El operador ajustará el retrovisor para obtener la mejor visibilidad. Ajuste el espejo antes de iniciar la operación de la máquina y después de cambiar de operadores.

Ventanilla (39)

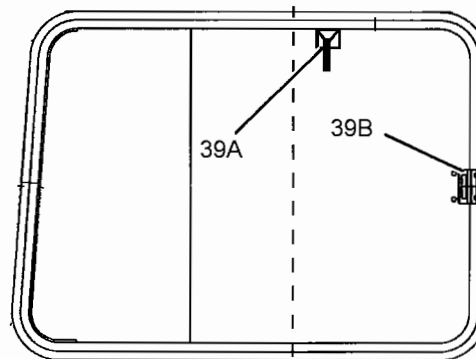


Ilustración 113

g01129016

Abra el pestillo (39A). Comprima el pestillo (39B) para soltar la ventanilla de la posición CERRADA. Trabe el pestillo (39A) para asegurar una ventana abierta.

i03707966

Retrovisor (Si tiene)

Código SMCS: 7319

⚠ ADVERTENCIA

Ajuste todos los espejos como se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento. Pasar por alto esta advertencia puede llevar a lesiones de consideración o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Los resbalones y caídas pueden llevar a lesiones de consideración. Use los sistemas de acceso de la máquina cuando ajuste los espejos. Si los espejos no pueden alcanzarse usando los sistemas de acceso de la máquina, siga las instrucciones encontradas en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejos" para poder tener acceso a los espejos.

Nota: Es posible que su máquina no tenga todos los espejos descritos en este tema.

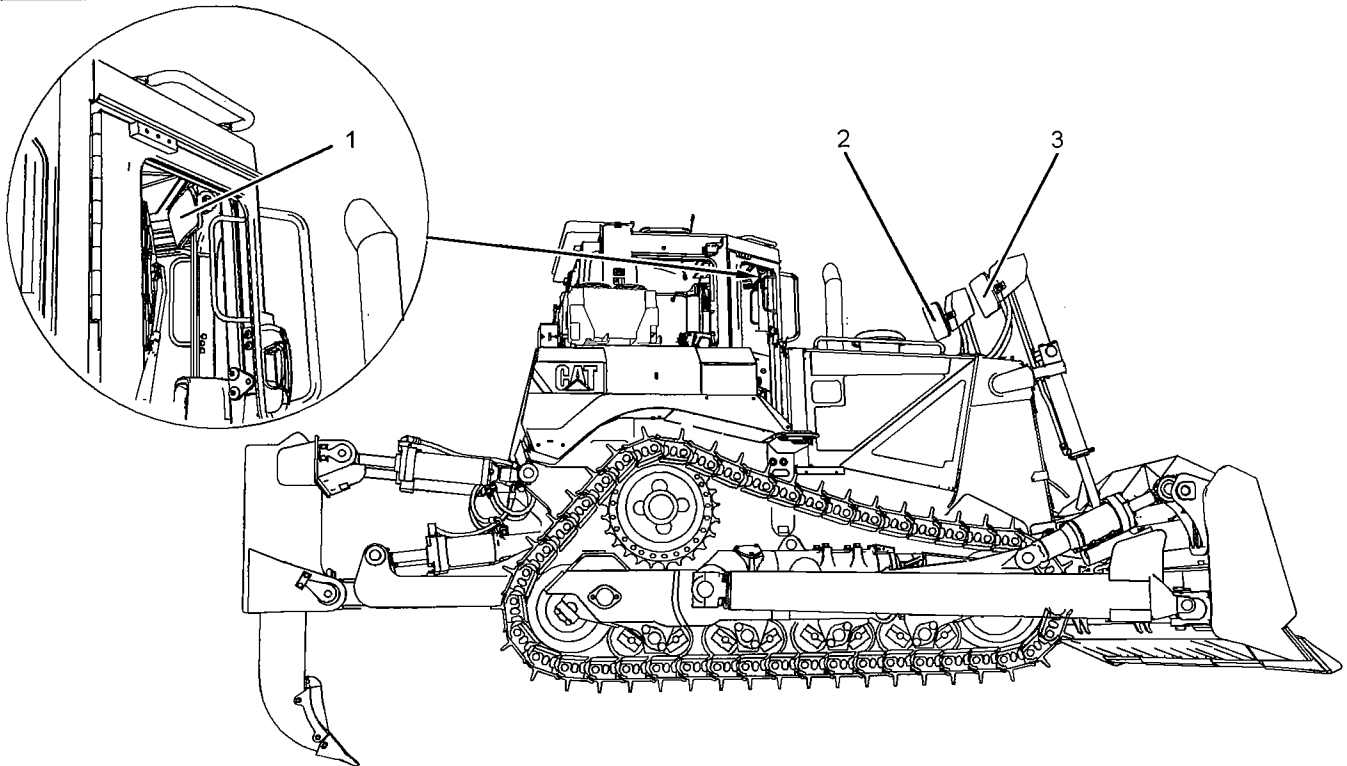


Ilustración 114

g01768814

(1) Espejo retrovisor

(2) Espejo izquierdo (si tiene)

(3) Espejo derecho (si tiene)

Los espejos proporcionan visibilidad adicional alrededor de la máquina. Asegúrese de que los espejos estén limpios y en condiciones de trabajo apropiadas. Ajuste todos los espejos al comienzo de cada turno de trabajo y cuando cambie de operadores.

Se recomienda también la organización correcta del sitio de trabajo para minimizar los peligros de visibilidad. Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de Visibilidad".

Las máquinas modificadas o que tienen equipo o accesorios adicionales pueden perjudicar su visibilidad.

Ajuste de los espejos

- Estacione la máquina en una superficie plana.
- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**. Para obtener detalles adicionales sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del Operador".
- Pare el motor.
- Ajuste los espejos para proveer visibilidad detrás de la máquina a una distancia máxima de 30 m (98 pies) desde las esquinas traseras de la máquina.

Nota: Es posible que necesite utilizar herramientas de mano para ajustar ciertos tipos de espejos.

Espejo retrovisor (1)

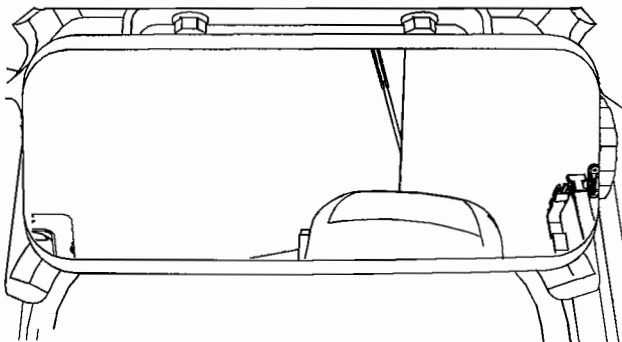


Ilustración 115

g01768815

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor (1) para obtener un campo de visión óptimo en el lugar de trabajo.

Espejos externos (si tiene)

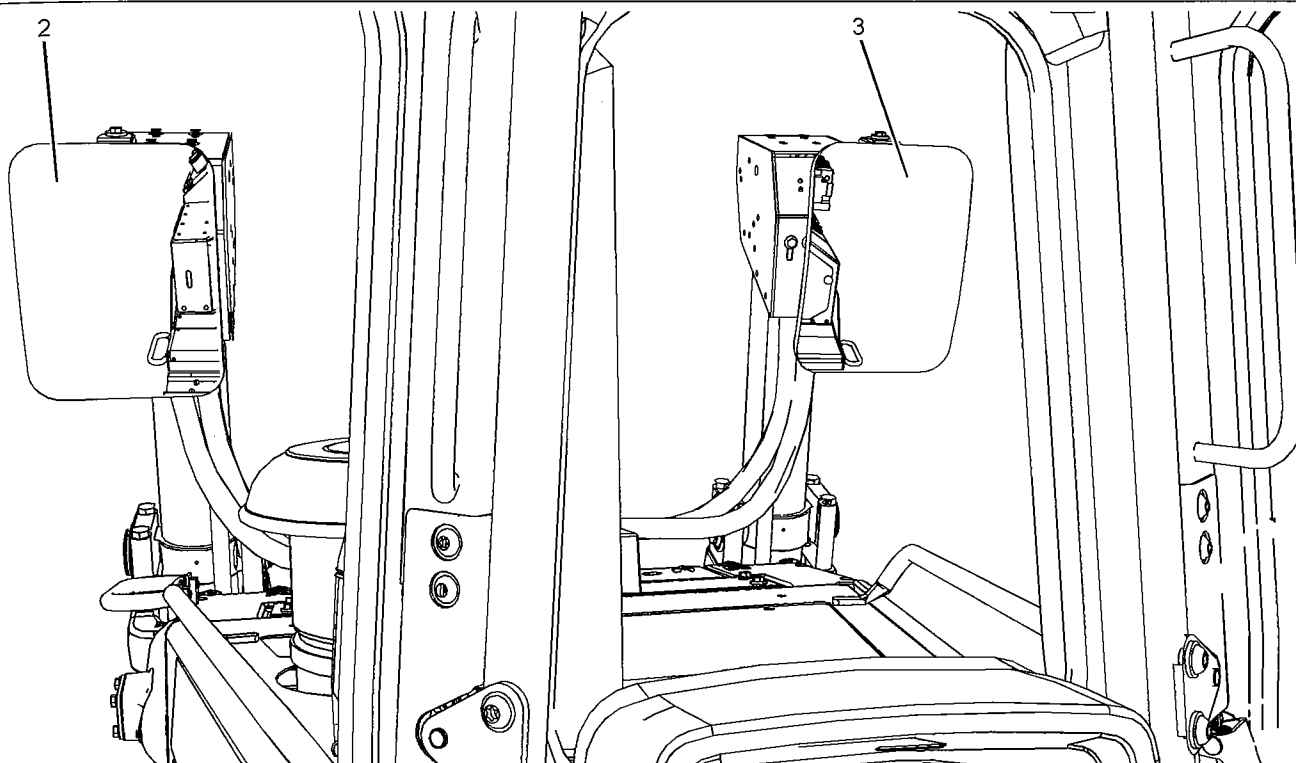


Ilustración 116

g0195537

Espejo izquierdo

Si tiene, ajuste el espejo izquierdo (2) para obtener un campo de visión óptimo en el lugar de trabajo.

Espejo derecho

Si tiene, ajuste el espejo derecho (3) para obtener un campo de visión óptimo en el lugar de trabajo.

i05345316

Sistema monitor

Código SMCS: 7490

Prueba de funcionamiento

El Sistema Monitor informa al operador acerca del estado de los sistemas de la máquina. El Sistema Monitor informa al operador acerca de los problemas o de un problema inminente.

ADVERTENCIA

Si la alarma de acción no suena durante esta prueba o no están funcionando las pantallas del sistema monitor de la máquina, no opere la máquina hasta que se haya resuelto la causa del problema. La operación de la máquina con alarmas de acción o pantallas defectuosas puede dar como resultado lesiones personales o la muerte debido a que ninguna de las notificaciones de Advertencia de Categoría 3 podrá ser informada al operador.

Cuando la llave del interruptor de arranque del motor se gira a la posición CONECTADA, el Sistema Monitor realiza una prueba. El operador debe observar el Sistema Monitor durante la prueba para determinar la operación apropiada.

La función de autocomprobación verifica que los módulos del Sistema Monitor estén operando correctamente. La función de autocomprobación verifica que el módulo de visualización opere correctamente.

El operador debe observar los datos para determinar si los módulos están operando correctamente. La función de autocomprobación dura 3 segundos.

Operación de la máquina Sistema monitor

Durante la autocomprobación, se encienden todos los indicadores de estado en el módulo de los instrumentos.

La ventana de la pantalla digital en el módulo de instrumentos muestra las siguientes lecturas:

- Número de pieza inicial del módulo de los instrumentos
- Todos los indicadores de unidades (grados C, kPa, rpm y litros)
- "X10"
- Símbolo del horómetro
- Lectura "8.8.8.X8.8"

Las manecillas del módulo de cuatro medidores apuntan hacia arriba. Después, los punteros apuntan a la izquierda. Después, los punteros apuntan a la derecha. Después, los punteros apuntan a la posición final.

- La lectura de la marcha muestra "***"
- La lectura de velocidad muestra "888", "mph" y "km/h".
- La luz de acción trasera aparece "CONECTADA y luego DESCONECTADA"
- La luz de acción frontal permanece iluminada.
- La alarma de acción suena una vez.

El tablero monitor está entonces en la modalidad de operación normal.

Luz de acción

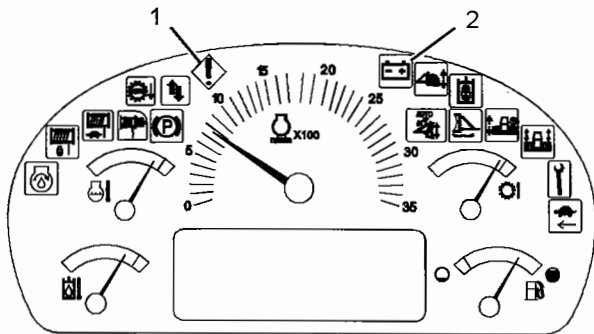


Ilustración 117

g01108870

Módulo de los instrumentos



Luz de acción (1) – Hay dos luces de acción. Una luz de acción (1) se encuentra en el módulo de los instrumentos. La luz de acción trasera está ubicada en la consola derecha. La luz de acción trasera se ve cuando el operador mira hacia atrás.

Falla eléctrica



Sistema eléctrico (2) – Este indicador señala una falla en el sistema eléctrico. Si se enciende este indicador de alerta, el voltaje del sistema está demasiado bajo para la operación de la máquina.

Si las cargas eléctricas son altas, aumente la velocidad del motor a alta en vacío. Las cargas eléctricas son el aire acondicionado o la iluminación. Un alternador genera más corriente de salida cuando el motor funciona a velocidad alta en vacío. Si el indicador de alerta del sistema eléctrico se detiene en 1 minuto, significa que el sistema eléctrico está funcionando normalmente. Durante los períodos de baja velocidad del motor, el alternador está sobrecargado.

Modifique el ciclo de operación. Esta acción evitará que el sistema eléctrico se sobrecargue. Esta acción también evitará que el sistema eléctrico descargue las baterías. También es posible reducir las cargas en el sistema eléctrico. Utilice la velocidad media del ventilador en la cabina en lugar de la velocidad alta.

Opere el motor a la rpm normal. Opere el sistema eléctrico a una carga ligera. Si la luz permanece encendida, pare la máquina en un lugar apropiado. Investigue la causa del problema. La causa puede ser una correa del alternador floja o rota, una batería defectuosa, un alternador dañado, etc.

Indicadores de estado

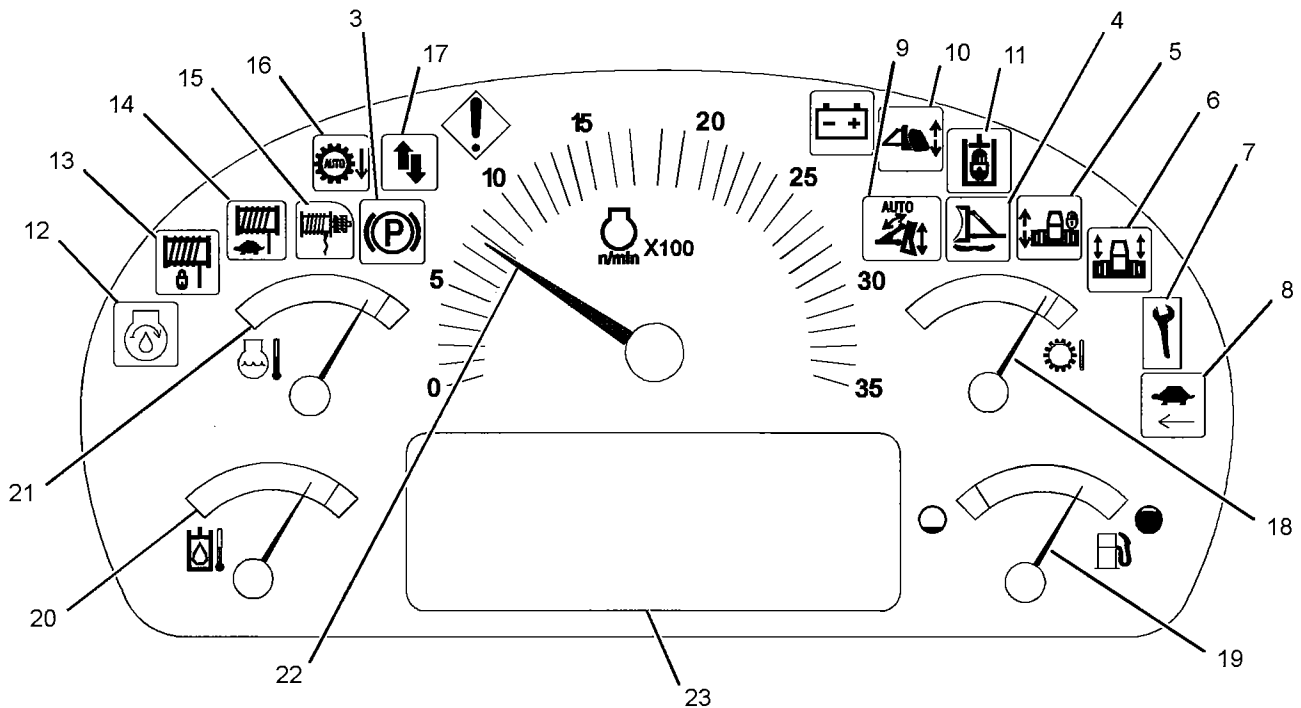


Ilustración 118

g01356411



Freno de estacionamiento (3) – Este indicador de estado indica que el freno de estacionamiento está conectado. Si este indicador se enciende, desconecte el freno de estacionamiento.



Posición libre (4) – Este indicador de estado se ilumina cuando se selecciona la modalidad libre.



Inclinación sencilla (5) – Este indicador se ilumina cuando se activa el sistema de inclinación sencilla.



Inclinación doble (6) – Este indicador se ilumina cuando se activa el sistema de inclinación doble.



Esta función (7) no se utiliza. –



Esta función (8) no se utiliza. –



Ayuda automática de la hoja (9) – Este indicador se ilumina cuando se activa la Ayuda automática de la hoja.



Esta función (10) no se utiliza. –



Traba del implemento (11) – Este indicador se enciende cuando se activa la traba del implemento.



Esta función (12) no se utiliza. –



Traba del cabrestante (13) – Este indicador de estado se ilumina cuando se desactiva la palanca de control del cabrestante.



Baja velocidad del cabrestante (14) – Este indicador se ilumina cuando se traba el cabrestante en baja velocidad.



Carrete libre del cabrestante (15) – Este indicador se ilumina cuando se suelta el cabrestante.



Cambio descendente automático (16) – Este indicador se ilumina cuando se activa la operación automática de cambio descendente.



Modalidad de transmisión bidireccional (17) – Este indicador se ilumina cuando está funcionando la modalidad de cambio automático.

Medidores



Temperatura del aceite del convertidor de par (18) – Este medidor indica una temperatura excesiva del aceite del convertidor de par. Si la aguja del medidor alcanza la zona roja, la pantalla de visualización del sistema Advisor mostrará una advertencia. Si es necesario, reduzca la carga de la máquina hasta que disminuya la temperatura del aceite del convertidor de par.



Nivel de combustible (19) – El indicador de nivel de combustible muestra la cantidad de combustible que queda en el tanque. La aguja del medidor en la zona roja indica que el nivel del combustible es bajo. Llene el tanque de combustible antes de que la máquina se vacíe.

ATENCIÓN

Si se le acaba el combustible puede causar averías al motor. No continúe operando la máquina cuando el nivel del combustible sea extremadamente bajo.



Temperatura del aceite hidráulico (20) – Este medidor indica la temperatura del aceite hidráulico en el sumidero de aceite hidráulico para los circuitos de la dirección y los implementos. Este medidor indica si la temperatura del aceite hidráulico es excesiva. Si la aguja del medidor alcanza la zona roja, la pantalla de visualización del sistema Advisor mostrará una advertencia. Si es necesario, reduzca la carga de la máquina hasta que disminuya la temperatura del aceite hidráulico. Mueva los cilindros del implemento sin una carga o limpie el enfriador de aceite hidráulico.



Temperatura del refrigerante del motor (21) – El termostato del agua regula las temperaturas del refrigerante. Este medidor indica una temperatura excesiva del refrigerante del motor. Si la aguja del medidor alcanza la zona roja, la pantalla de visualización del sistema Advisor mostrará una advertencia. La operación continua de la máquina mientras la alarma de advertencia esté sonando o con la aguja del medidor en la zona roja puede dañar el motor.

Advertencias por sobrecalentamiento

En las siguientes tablas se muestran las temperaturas de los puntos de activación de advertencia para los siguientes sistemas: temperatura del aire del múltiple de admisión, temperatura del refrigerante del motor, temperatura del aceite hidráulico and temperatura del aceite del convertidor de par.

Tabla
5

D8T Alta temperatura del aire del múltiple de admisión			
Punto de activación	80 °C (176 °F)	84 °C (183 °F)	
Nivel de advertencia	1	2	

Tabla
6

Alta temperatura del refrigerante del motor D8T		
Punto de activación	107 °C (225 °F)	115 °C (239 °F)
Nivel de advertencia	2	3

Tabla
7

Alta temperatura del aceite hidráulico D8T		
Punto de activación	102 °C (216 °F)	117 °C (243 °F)
Punto de activación ⁽¹⁾	95 °C (203 °F) ⁽¹⁾	100 °C (212 °F) ⁽¹⁾
Nivel de advertencia	2	3

⁽¹⁾ Vigente con J8B2993–y sig.

Tabla
8

Alta temperatura del aceite del convertidor de par D8T ⁽¹⁾		
Punto de activación	129 °C (264 °F)	135 °C (275 °F)
Nivel de advertencia	2	3

⁽¹⁾ Esta temperatura excesiva del aceite no inicia la velocidad completa de avance del ventilador.

Tabla
9

Alta temperatura del aceite de la transmisión D8T	
Punto de activación	119 °C (246 °F)
Nivel de advertencia	2

Control del termostato

En la siguiente tabla se muestran las temperaturas de operación del termostato.

Tabla
10

Control termostático D8T	
Temperatura de apertura	81 °C (178 °F) a 84 °C (183 °F)
Temperatura a la que se abre por completo	92 °C (198 °F)

Velocidad del ventilador

Todos los tractores D8T tienen un mando de ventilador hidráulico.

La velocidad del ventilador varía. La velocidad del ventilador depende de las siguientes temperaturas: temperatura del aire del múltiple de admisión, temperatura del refrigerante del motor and temperatura del aceite hidráulico. Estas temperaturas aumentan a medida que aumentan la carga y la temperatura ambiente. Bajo las condiciones de cargas livianas y temperaturas ambiente más frescas, el ventilador opera a una velocidad de avance mínima para conservar el combustible. A medida que aumentan la carga y la temperatura ambiente aumenta la velocidad del ventilador. Bajo cargas pesadas y temperaturas ambiente elevadas, el ventilador alcanza la velocidad de avance máxima.

Velocidad de avance máxima del ventilador

El ventilador operará a velocidad de avance máxima cuando se cumpla o se exceda cualquiera de las temperaturas que se indican en la siguiente tabla.

Tabla
11

Temperaturas de máxima demanda para la velocidad del ventilador.	
Engine Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante del motor)	98 °C (208 °F)
Temperatura del aceite hidráulico	90 °C (194 °F)
Temperatura del aire del múltiple de admisión	48 °C (118 °F) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Esta temperatura con la configuración de supresión de sonido es de 54 °C (129 °F).

Velocidad del motor (22)

No permita que la velocidad del motor exceda las 3.150 rpm. Se pueden producir daños graves en el motor.

Las siguientes marcas de gamas se muestran en el tacómetro (22): Zona blanca, Zona amarilla and Zona roja.



Velocidad del motor (Zona blanca) – 0 - 2.700 rpm



Velocidad del motor (Zona amarilla) – 2.700 - 2.850 rpm es solo una advertencia visual. Esta zona indica que la máquina se está acercando a una advertencia de nivel 2.



Velocidad del motor (Zona roja) – 2.850 - 3.500 rpm es una advertencia visual de que se requiere una acción inmediata para mantener la velocidad del motor por debajo de la velocidad del motor máxima permitida de 3.150 rpm. Una advertencia de nivel 2 comienza a 2.850 rpm. Una advertencia de nivel 3 comienza a 3.150 rpm. Aplique el freno de servicio para reducir la velocidad del motor.

Nota: Consulte el tema "Exceso de velocidad" en este manual para obtener más información.

ATENCIÓN

No exceda de 3.150 rpm en ninguna situación. El exceso de velocidad cuando se realizan cambios descendentes, se desplaza cuesta abajo, etc., puede ocasionar graves daños a su motor.

Ventana de la pantalla digital (23)

La ventana de la pantalla digital (23) proporciona lecturas que muestran los siguientes elementos:

- Horas de operación (horas de servicio)
- Sentido y marcha seleccionados
- Velocidad de desplazamiento

Horómetro de servicio

Horómetro de servicio – Esta pantalla indica el número total de horas de operación del motor. Utilice la pantalla para determinar los intervalos de mantenimiento según las horas de operación. Se muestran las horas de servicio incluso con la llave del interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA.

Niveles de advertencia

El sistema Advisor le advierte al operador sobre los problemas inmediatos o latentes con un sistema de la máquina.

Operación de la máquina
Sistema monitor

El Sistema Monitor de la máquina proporciona tres categorías de advertencia. El nivel de advertencia (1) no requiere ninguna acción inmediata. El primer nivel solo requiere que el operador esté advertido. El sistema necesita atención. El nivel de advertencia (2) requiere una respuesta a la advertencia. Cambie la operación de la máquina o realice el mantenimiento al sistema. En todos los sucesos, excepto en el exceso de velocidad del motor, el nivel de advertencia (3) requiere la parada inmediata de la máquina. El exceso de velocidad del motor requiere una reducción inmediata de la velocidad del motor.

El sistema Advisor mostrará un mensaje de texto para el suceso activo actual de más alto nivel.

Tabla
12

Operación de advertencia						
Indicaciones de advertencia ⁽¹⁾					"Acción del operador necesaria"	"Resultado posible" ⁽²⁾
Categoría de advertencia	Luz de acción frontal ⁽³⁾	Luz de acción trasera ⁽⁴⁾	La alarma de acción SUENA	Pantalla de monitor del Advisor		
1	X ámbar				No se requiere acción inmediata. El sistema necesita rápida atención.	No ocurren daños en la máquina. Pueden presentarse reducciones menores en el rendimiento de la máquina.
2	X Rojo	X ⁽⁴⁾		X	Cambie la operación de la máquina o efectúe el mantenimiento del sistema.	Se pueden producir daños graves en los componentes.
3	X Rojo	X ⁽⁴⁾	X ⁽⁵⁾	X	⁽⁶⁾ Realice inmediatamente una parada segura del motor.	Se pueden producir lesiones personales o daños importantes en los componentes.

(1) Los indicadores de estado activo se marcan con una X.

(2) Esta condición es el resultado posible si el operador no realiza ninguna acción.

(3) La luz tiene un código de colores. La luz se enciende en los niveles 2 y 3.

(4) La luz de acción trasera se enciende en los niveles 2 y 3.

(5) La alarma de acción suena.

(6) El exceso de velocidad del motor no requiere la parada del motor. El exceso de velocidad requiere que se aplique el freno para reducir la velocidad del motor inmediatamente.

Si ocurren una alarma de acción, un indicador de alerta o una advertencia, el mensaje anulará cualquier pantalla que estuviera mostrada en el módulo de pantalla gráfica del Advisor CAT .

Módulo de pantalla gráfica del Advisor de CAT

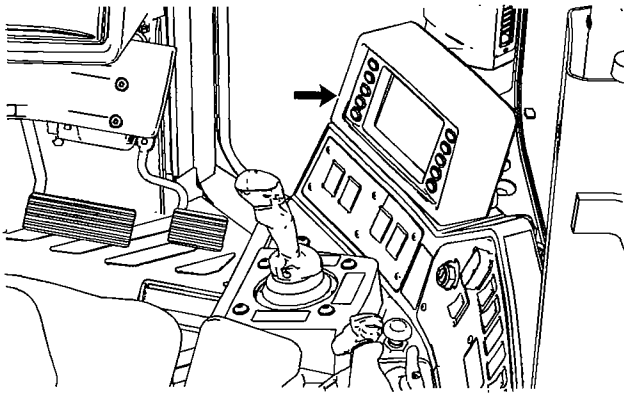


Ilustración 119

g01085588

El módulo de pantalla gráfica del Advisor de CAT está ubicado en la parte delantera de la consola del operador del lado derecho.

El monitor de pantalla del Advisor supervisa las operaciones de la máquina, los sucesos de diagnóstico, los intervalos de servicio y las modalidades de operación. El Advisor se utiliza para cambiar las preferencias del cliente y los parámetros de operación. Esta acción proporciona medios adicionales para que el operador aumente la eficiencia de la máquina.



Ilustración 120

g01361910



Indicador de alerta del monitor – La luz de acción se enciende en el módulo de los instrumentos delantero. Vea la ilustración 117. La luz de acción que aparece en el monitor de visualización del Advisor indica una falla detectada por el Sistema Monitor.

Si se produce una alarma de acción, un indicador de alerta o una advertencia, el mensaje anulará cualquier pantalla que estuviera mostrada en el monitor de visualización del Advisor de CAT.

Botón Inicio

Hay hasta cinco elementos disponibles para configurar con Advisor.

HOME MENU SELECTION

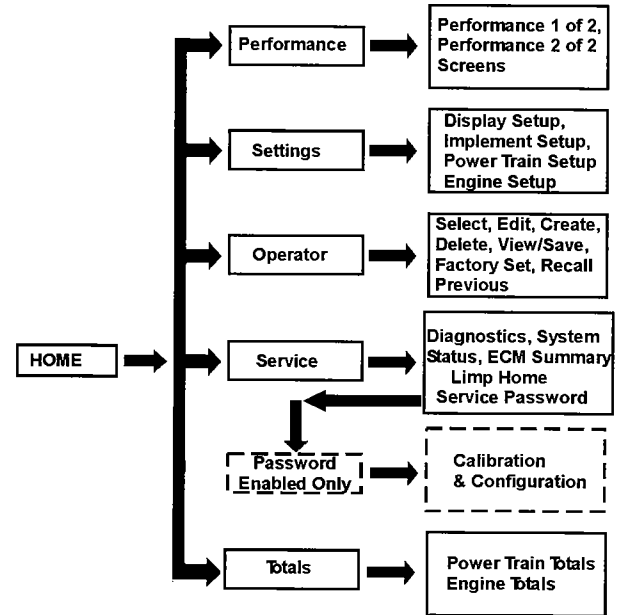


Ilustración 121

g01356674

Menú Home (Inicio)

Menú para el perfil del operador

OPERATOR MENU SELECTION

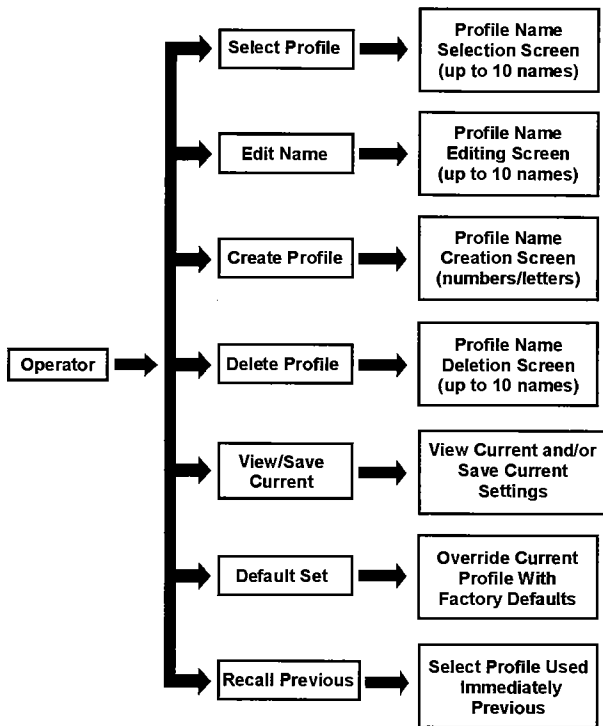


Ilustración 122

g01372719

Menú del operador

El menú de "Operator Profile (Perfil del operador)" le permite al usuario realizar los siguientes cambios al perfil de un operador:

- selección
- edición
- creación
- borrado
- guardado

El usuario puede reajustar un perfil y devolverlo a sus ajustes predeterminados o puede registrar los ajustes previamente utilizados.

Un perfil del operador es un conjunto privado de preferencias identificado con un nombre. Una vez que se crea el perfil, el operador puede asociar varios elementos a ese perfil, tales como los siguientes componentes: características y ajustes de implemento, ajustes de pantalla and tren de fuerza (ajustes). Después de ajustar todos los parámetros de acuerdo con las preferencias del operador, se pueden guardar esos parámetros para utilizarlos en el futuro.



Ilustración 123

g01115796

La próxima vez que el usuario vuelva a arrancar, el sistema le pide recuperar los ajustes previos. Consulte la ilustración 123 . Oprima el botón "OK" antes de que transcurran 10 segundos para recuperar los ajustes previos. Si transcurren 10 segundos desde el arranque, se activarán los ajustes predeterminados.



Ilustración 124

g01104631

Se obtiene acceso a la opción del menú de "Operator Profile" (Perfil del operador) seleccionando "Operator" (Operador) desde el menú "Home" (Inicio). Presione el botón de flecha hacia arriba o de flecha hacia abajo hasta que se resalte la opción "Operator" (Operador). Luego oprima el botón "OK". Consulte la ilustración 124.

Nota: Se puede visualizar el "menú de Inicio" desde cualquier pantalla pulsando el botón Home (Inicio).

Ahora se muestra la siguiente pantalla.



Ilustración 125

g01104635

Las opciones y contenido del menú "Operator Profile" (Perfil del Operador) incluyen los siguientes componentes:

- Seleccionar el perfil.
- Editar el nombre.
- Crear el perfil.
- Borrar el perfil.
- "View/save (Ver/guardar)" en el perfil actual
- Ajuste predeterminado
- "Registrar anterior"

Oprima el botón de flecha "HACIA ARRIBA" o el botón de flecha "HACIA ABAJO" hasta que se resalte en pantalla la categoría deseada para obtener acceso a las opciones del menú "Operator Profile" (Perfil del operador). Luego oprima el botón "OK". A continuación, se explica el uso de cada opción de menú.

"Crear perfil"



Ilustración 126

g01356469

Ventilador de inversión del motor

Desde el menú "Perfil de operador", utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción "Create Profile" (Crear perfil). Presione ahora el botón "OK" para visualizar la pantalla "Create Profile" (Crear perfil). Siga los indicadores en pantalla para crear un nombre nuevo. Guarde el nombre nuevo en la lista de perfiles existente. Mediante este procedimiento, se crea un perfil. Después, se puede utilizar el menú "Settings" Ajustes para ajustar los parámetros. Estos parámetros se pueden asociar después al perfil nuevo mediante la opción "View/Save Current (Ver/guardar actual)".

El perfil del usuario contiene estas opciones que se pueden modificar.

- Respuesta de la hoja
- Modalidad de inclinación de la hoja
- Posición libre de la hoja
- Configuración de cambio descendente automático
- Ajuste de cambio descendente automático
- Configuración del cambio bidireccional
- Ajuste del cambio bidireccional
- Interruptor manual de inversión del ventilador
- Función de retracción automática del desgarrador
- Medición
- Idioma
- Intensidad de luz trasera, "modalidad de noche %"
- Intensidad de luz trasera, "modalidad de día %"
- Contraste "%"
- Inclinación automática de la hoja - Carga
- Inclinación automática de la hoja - Modalidad de acarreo
- Inclinación automática de la hoja - Modalidad de dispersión

Nota: Se pueden utilizar hasta diez perfiles como máximo. Los ajustes de visualización típicos permiten ver 11 caracteres de un nombre de perfil.

"Ver/Guardar actual"

Desde el menú "Operator Profile" (Perfil del operador), utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción "View/Save Current" (Ver/Guardar actual). Luego presione el botón "OK" para ver los ajustes asociados al perfil actual. Este procedimiento causa que se visualicen los siguientes componentes en la pantalla: perfil seleccionado and ajustes actuales. Los ajustes que se visualizan son los ajustes actuales. Además, los ajustes reflejarán cualquier anulación que no se guarde en los ajustes almacenados en la memoria. Luego, el operador puede salir de esta pantalla sin guardar anular memoria o puede guardar anular memoria. Luego, salga de la pantalla siguiendo los indicadores de pantalla. En cualquiera de los dos casos, la operación de la máquina reflejará estos ajustes. Cuando no se guardan los perfiles y a continuación se registra este perfil, anular no estará activo.

"Seleccionar" perfil

Desde el menú "Perfil del operador", utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la opción "Select Profile" (Seleccionar perfil). Presione ahora el botón "OK" para mostrar una lista de los perfiles existentes. Utilice nuevamente el botón de flecha apropiado para resaltar el perfil deseado. Después, presione el botón "OK" para seleccionar ese perfil. Este procedimiento causa que el perfil seleccionado y los ajustes asociados se conviertan en el perfil activo. La operación de la máquina mostrará estos ajustes.

Nota: Se pueden utilizar hasta diez perfiles como máximo.

"Edit" name (Editar nombre)

Desde el menú "Operator Profile" (Perfil del operador), utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción "Edit Name" (Editar nombre). Presione ahora el botón "OK" para mostrar una lista de los perfiles existentes. Nuevamente, utilice el botón de flecha apropiado para destacar el nombre del perfil deseado. Después, presione el botón "OK" para seleccionar ese perfil. Siga los mensajes que aparecen en pantalla para editar el nombre seleccionado. Guarde los cambios. Este procedimiento renombra el perfil seleccionado. Además, este procedimiento mantiene la configuración asociada con nombre original.

Nota: Los ajustes de visualización típicos permiten ver 11 caracteres de un nombre de perfil.

"Borrar" perfil

Desde el menú "Perfil de operador", utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción "Delete Profile" (Borrar perfil). Presione ahora el botón "OK" para mostrar una lista de los perfiles existentes. Utilice otra vez el botón de flecha correcto para destacar el perfil que será borrado. Después, pulse el botón "OK" para borrar ese perfil. Este procedimiento permite borrar el perfil seleccionado de la lista de perfiles almacenados. Este procedimiento también borra los ajustes asociados con ese perfil.

Ajuste predeterminado

En el menú "Operator Profile" (Perfil del operador), utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción "Default Set" (Configuración estándar). Presione ahora el botón "OK" para activar los ajustes predeterminados. Este procedimiento permite recuperar los ajustes predeterminados. Los ajustes predeterminados pasan a ser los ajustes activos y la operación de la máquina mostrará los ajustes predeterminados. Una vez que se hayan activado los ajustes predeterminados, se pueden visualizar sin guardarlos mediante la opción "View/Save Current" (Editar/Guardar actual). Los ajustes de fábrica predeterminados no están permanentemente asociados con el perfil actual, a menos que el operador guarde los ajustes de fábrica predeterminados en el perfil actual mediante la opción "View/Save Current" (Ver/Guardar actual).

"Registrar anterior"

Desde el menú "Operator Profile" (Perfil del operador), utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción "Recall Previous" (Registrar anterior). Luego oprima el botón "OK" para activar para activar los ajustes del perfil anterior. Este procedimiento registra los ajustes que estaban asociados con el perfil anterior. Este fue el perfil que fue utilizado antes de que se activara el perfil actual. Los ajustes registrados se convierten entonces en los ajustes actuales o activos. Los ajustes activos no están permanentemente asociados con el perfil actual. Para hacer el cambio permanente, el operador puede guardar los ajustes activos en el perfil actual utilizando la opción "View/Save Current" (Ver/guardar actual). Estos ajustes también se pueden ver sin grabar utilizando la opción "View/Save Current" (Ver/Guardar actual).

Módulo de visualización

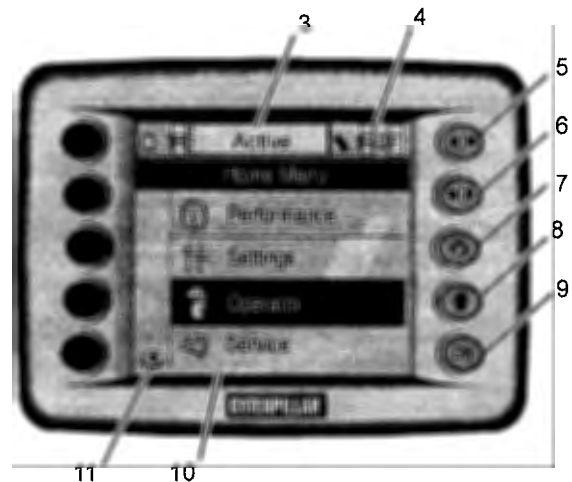
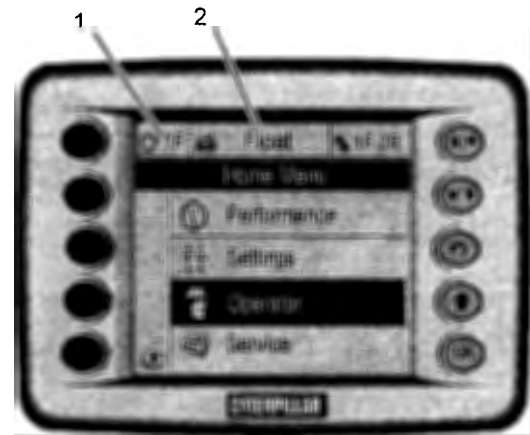


Ilustración 127

g01361831

- (1) Marcha y dirección
- (2) Función de la hoja topadora
- (3) "Activo" (inversión del ventilador)
- (4) Modalidad de cambio automático
- (5) Izquierda hacia arriba
- (6) Derecha hacia abajo
- (7) Botón atrás
- (8) Regresar al primer menú (botón)
- (9) Botón OK
- (10) Menú de pantalla
- (11) Opciones

Los elementos (1), (2), (3) y (4) en el gráfico superior de la pantalla contienen información crítica y datos del sistema en todo momento.

Sentido de marcha y engranaje de la transmisión (1) – Esta área de visualización muestra el engranaje activo de la transmisión y el sentido de marcha actual de la máquina.

Modalidad de la hoja topadora (2) – Esta área de visualización muestra uno de varios mensajes diferentes, tales como las siguientes modalidades: la modalidad actual de la hoja topadora, el segmento actual de Ayuda de hoja automática (ABA, Auto

Blade Assist) o AutoCarry, el estado del implemento and el estado del sistema del implemento.

“Activo” (3) – El control de avance y retroceso del ventilador del motor está protegido con contraseña. La función de inversión del ventilador se inicia activando la velocidad de “RETROCESO”. La modalidad automática detiene el ciclo de purga cuando la máquina cambia a la velocidad de AVANCE. La modalidad manual completa el ciclo de purga medido si la máquina cambia a la velocidad de AVANCE.

Modalidad de cambio automático (4) – Esta área de visualización muestra la modalidad de cambio automático actual que esté seleccionada. Use el interruptor en la consola del operador derecha para activar el cambio automático. Si no se selecciona ninguna modalidad de cambio automático, se mostrará el estado “Inactive (Inactivo)” en el área de visualización.

Los cinco botones en el lado derecho del módulo de pantalla gráfica del Advisor son la interfaz del usuario. Use los botones con los siguientes propósitos: botones de navegación, botones de menú and información de datos.

Izquierda hacia arriba(5) – Este botón se utiliza con los siguientes propósitos: botón de navegación, información de datos and para realizar una disminución en un valor de ajuste.

Derecha hacia abajo(6) – Este botón se utiliza para los siguientes propósitos: botón de navegación, información de datos and un incremento en un valor de ajuste.

Botón de retroceso (7) – Este botón se utiliza para regresar a la pantalla anterior.

Regresar al primer menú (8) – Botón inicio

OK (9) – Este botón se utiliza para hacer selecciones en la pantalla. Este botón también se utiliza para confirmar el ingreso de una contraseña o guardar el perfil de un operador.

Menú de visualización (10) – Esta área de visualización muestra los numerosos menús y submenús que permiten navegar de una pantalla a otra. Esta área de visualización también depende del menú o del submenú seleccionado para mostrar la información del sistema, el estado del sistema y las advertencias al operador.

Opciones (11) – Se dispone de información adicional sobre el tema resaltado en la pantalla de visualización. Utilice el botón de flecha apropiado para ver la información.

Utilice los botones de flecha para resaltar la selección deseada con el fin de navegar por los menús y submenús. Luego oprima el botón OK. También puede utilizar los botones de flecha para resaltar una modalidad o el ajuste de un parámetro. Presione ahora el botón OK para seleccionar esa opción.

Una vez que se gira la llave de arranque del motor a la posición CONECTADA, el módulo de pantalla del Advisor realiza una autopruueba. En la primera pantalla preliminar se solicita al operador que acepte el uso de las preferencias del cliente que todavía están activas del arranque anterior. Pulse el botón OK de manera oportuna a fin de utilizar el juego activo de preferencias del cliente. Si no se aceptan los ajustes anteriores como “OK”, entonces se cargan en la memoria los ajustes predeterminados 10 segundos después del arranque.

Aparece una segunda pantalla emergente cuando cualquier ECM (Electronic Control Module, Módulo de Control Electrónico) reporta fallas o sucesos activos al Advisor. Aparece información de advertencia en la pantalla y el operador tiene que reconocer el mensaje de advertencia pulsando el botón OK. El Advisor se desplazará a través de todos los mensajes de advertencia generados por los sucesos o las fallas activos. Los mensajes de advertencia no se borran de la memoria del sistema cuando se presiona el botón OK. El mensaje puede volver a presentarse después de un tiempo, de acuerdo con la gravedad de la información de advertencia.

Después de que se reconozcan todas las pantallas con mensajes de advertencia, aparecerá la primera pantalla del monitor de funcionamiento. Esta es la pantalla predeterminada.

Menú Performance (Rendimiento)

PERFORMANCE MENU SELECTION

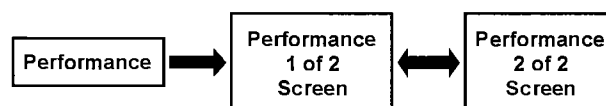


Ilustración 128

g01107257

El menú “Performance (Rendimiento)” le permite al operador o al técnico visualizar dos páginas de información. Estas páginas de información controlan los datos críticos de los sistemas de la máquina durante la operación de la máquina. Esta información solo se puede visualizar. Los ajustes de visualización típicos permiten ver 11 caracteres de un nombre de perfil. El menú “Rendimiento” utiliza dos pantallas para controlar en tiempo real la siguiente información:

Tabla
13

Pantalla de "Rendimiento" 1 de 2	
Descripción	Units (Unidades)
Engine Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante del motor)	°C o °F
Engine Speed (Velocidad del motor)	rpm
Temperatura del aceite hidráulico	°C o °F
Temperatura del aceite del convertidor de par	°C o °F

Tabla
14

Pantalla de "Rendimiento" 2 de 2	
Descripción	Units (Unidades)
Presión del aceite de motor	kPa o lb/pulg2
Temperatura del aire de admisión	°C o °F
Nivel de combustible	0 - 100%
Voltaje del sistema	V

Se obtiene acceso al menú "Performance (Rendimiento)" seleccionando "Performance" en el "Home Menu (Menú de inicio)". Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo hasta que se destaque en pantalla la línea de "Performance (Rendimiento)" para seleccionar el menú "Performance (Rendimiento)". Luego oprima el botón "OK". Consulte la ilustración 129.

Nota: Se puede visualizar el "menú de Inicio" desde cualquier pantalla pulsando el botón Home (Inicio).



Ilustración 129

g01107297

Ahora se muestra la siguiente pantalla.



Ilustración 130

g01107277

Cuando se enciende la máquina, la página en la que se muestra "Performance 1 of 2 (Rendimiento 1 de 2)" es el ajuste predeterminado. (Llave CONECTADA). Oprima el botón de flecha hacia la derecha para obtener acceso a la página "Performance 2 of 2 (Rendimiento 2 de 2)". Consulte la ilustración 131.



Ilustración 131

g01107317

Los botones de flecha cambian la página de una pantalla a otra.

Menú Settings (Ajustes)

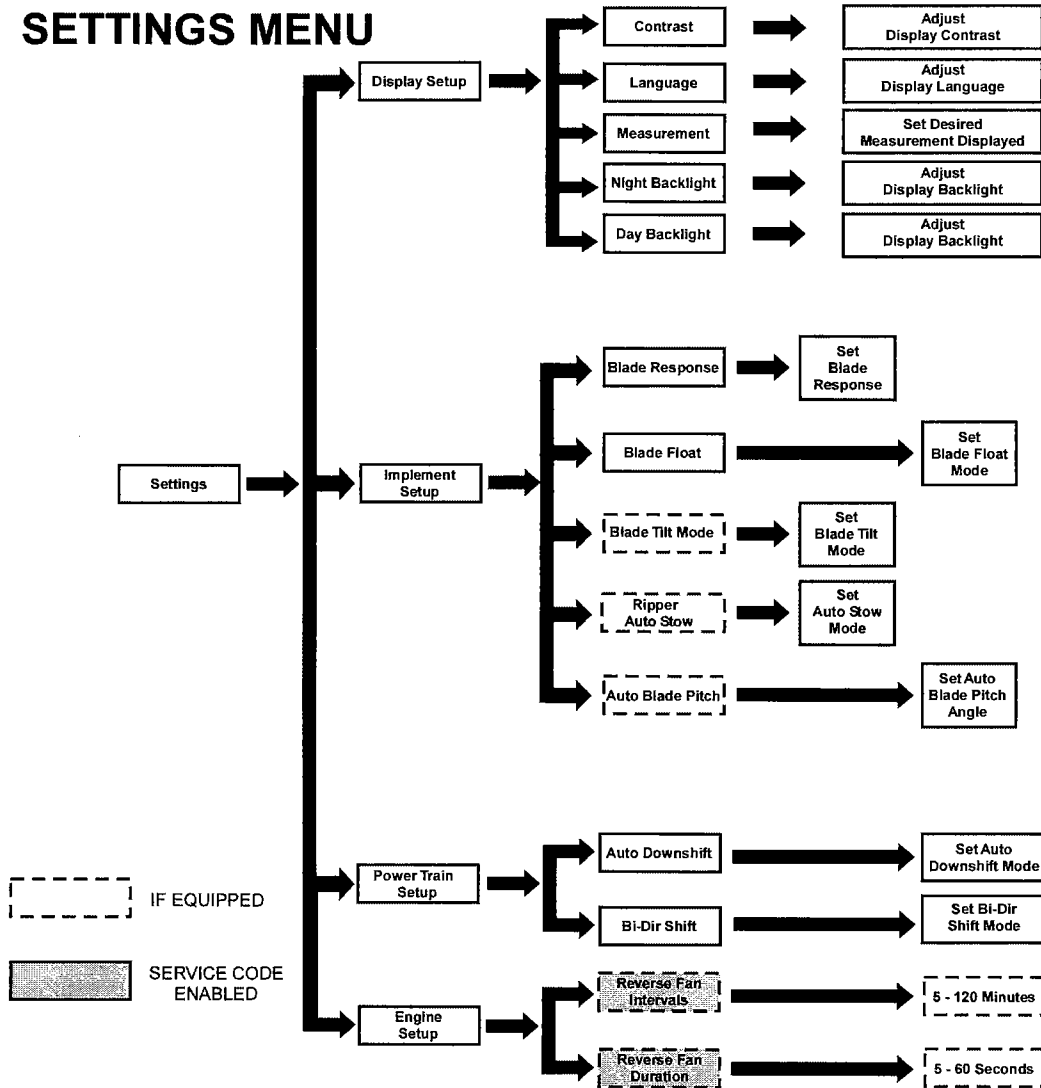


Ilustración 132

g01884836

El menú "Settings" permite al usuario ajustar los parámetros para lo siguiente:

- Pantalla del Advisor
- Operación del implemento
- Operación del tren de fuerza
- Función de inversión del ventilador

Consulte la "Guía de referencia rápida para el ajuste del perfil del operador con el Advisor" al final de esta sección para obtener más información.

Las condiciones de operación, las preferencias del operador and los requisitos para la operación eficaz informan al operador si es necesario hacer ajustes en los parámetros. La configuración de la máquina determina la visualización de los parámetros ajustables. Los accesorios en la máquina se determinan con las versiones del software contenidas en el ECM disponible. El Advisor revisa la versión del software para determinar el conjunto de parámetros que se muestran y cuáles de esos parámetros son variables.

Nota: Se puede utilizar la herramienta Cat ET para tener acceso a los parámetros y también se puede utilizar CAT ET para cambiar los parámetros.

Operación de la máquina Sistema monitor

Se obtiene acceso a la opción de menú "Settings" (Ajustes) al seleccionar "Settings" (Ajustes) en "Home Menu" (Menú de Inicio). Presione el botón de flecha hacia arriba o de flecha hacia abajo hasta que se resalte la opción "Settings" (Ajustes) para luego seleccionar el menú "Settings" (Ajustes). Luego oprima el botón "OK". Consulte la ilustración 133.

Nota: Oprima el botón Home (Inicio) para visualizar el "Home Menu (Menú de inicio)".



Ilustración 133

g01107800

Ahora se muestra la siguiente pantalla.



Ilustración 134

g01376916

El menú "Settings (Ajustes)" organiza los parámetros ajustables en cuatro categorías. Estas categorías tienen parámetros ajustables. Las cuatro categorías son "Display Setup (Configuración de pantalla)", "Implement Setup (Configuración del implemento)", "Power train Setup (Configuración del tren de fuerza)" y "Engine Setup (Configuración del motor)". Las opciones del menú se muestran en la mitad izquierda de la pantalla, y los ajustes del usuario se visualizan en la mitad derecha de la pantalla.

Para efectuar ajustes en los parámetros relacionados, presione el botón de flecha hacia arriba o de flecha hacia abajo hasta que se resalte la categoría deseada. Después, presione el botón "OK" para tener acceso a los parámetros de esa categoría. Desde este punto, siga las indicaciones en la pantalla para hacer los ajustes a los parámetros disponibles.

Ajustes de pantalla

Desde el menú "Display Setup" (Configuración de la pantalla), utilice los botones de flecha para destacar el parámetro deseado. Luego oprima el botón "OK". Esta acción permitirá el acceso a esa pantalla de parámetro. Siga entonces los indicadores de pantalla para ajustar el parámetro. Todos los parámetros en esta categoría se refieren a las preferencias del operador en cuanto a la visualización del Advisor. Se pueden ajustar los siguientes parámetros:

Contraste – Ajuste el contraste "0 - 100%".

Idioma – Seleccionar un idioma.

Medición – Seleccione una de las siguientes opciones: Métrico, Inglés and Imperial

Iluminación de fondo en la modalidad de Noche – Ajuste el nivel de brillo por la noche.

Iluminación de fondo en la modalidad de Día – Ajuste el nivel del brillo durante el día.

Ajustes para los implementos

En el menú “Implement Setup (Configuración del implemento)”, utilice los botones de flecha para destacar el parámetro deseado. Luego oprima el botón “OK”. Esta acción permitirá el acceso a esa pantalla de parámetro. Siga entonces los indicadores de pantalla para ajustar el parámetro. Todos los parámetros en esta categoría se refieren a las preferencias del operador en cuanto a las modalidades operacionales de la herramienta. Se pueden ajustar los siguientes parámetros:

Respuesta de la hoja – Estándar, fina, rápida

Posición libre de la hoja – La posición libre está CONECTADA en AVANCE. La posición libre está DESCONECTADA en AVANCE.

Caída rápida – Activada, desactivada

Función de retracción automática del desgarrador (si tiene) – La función contiene los siguientes componentes: levantamiento del desgarrador, retracción del vástago del desgarrador and extensión del vástago del desgarrador.

Inclinación automática de la hoja (si la tiene) – Esta función realiza las siguientes operaciones: carga, transporte and esparcimiento.

Modalidad de inclinación de la hoja para la inclinación doble (si tiene) – Inclinación sencilla o inclinación doble

El submenú para la función de inclinación automática permite al operador ajustar los valores (%) para la posición de inclinación actual y la posición de inclinación real para cada función (si tiene).

“la carga” – La inclinación de la hoja topadora se establece cuando se carga la hoja.

“Transporte” – El ajuste de inclinación de la hoja topadora se coloca cuando la máquina está en la función de transporte.

“Esparcir” – El ajuste de inclinación de la hoja topadora se coloca cuando la máquina está en la función de esparcir.

Estos parámetros se pueden ajustar de la misma manera que los parámetros ajustables del menú “Implement Setup” (Configuración del implemento).

Ajustes del tren de fuerza

En el menú “Power Train Setup (Configuración del tren de fuerza)”, utilice el botón de flecha apropiado para destacar el parámetro deseado. Luego oprima el botón “OK”. Esta acción permitirá el acceso a esa pantalla de parámetro. Siga entonces los mensajes que aparecen en pantalla para ajustar el parámetro. Los parámetros en esta categoría se refieren a las preferencias del operador en cuanto a las modalidades operacionales del tren de fuerza. Se pueden ajustar los siguientes parámetros:

Cambio automático descendente

- Desconectado
- Baja
- Media
- Alta

Marchas bidireccionales (cambio)

- Inactiva
- “1F-2R”
- “2F-2R”
- “2F-1R” (D8T) solamente

Ajustes para la configuración del motor

Protección con contraseña

El ajuste de la configuración del motor para la función de inversión del ventilador está protegido por contraseña. Consulte la sección “Service Menu” (Menú de Servicio) en este artículo. Siga las instrucciones para la “Service Password” (Contraseña de servicio) para acceder a la función de inversión del ventilador.

Consulte “Procedimientos para la función de inversión del ventilador (si tiene)” en el historial “Operator Controls (Controles del operador)” de este manual para obtener más información.

Procedimientos para la función de inversión del ventilador (si tiene)

Asegúrese de que la máquina esté en la posición ESTACIONAMIENTO y en un terreno horizontal. La transmisión está en la posición NEUTRAL cuando comience este procedimiento para establecer los ciclos de purga con la pantalla del Advisor.

1. Resalte “Settings” (Ajustes) en la pantalla “Home” (Inicio). Oprima el botón OK.

2. Resalte la configuración de “Engine” (Motor).
Oprima el botón OK.
3. Utilice la contraseña de servicio para configurar el “ventilador de inversión del motor”.
4. Ajuste la modalidad automática del “ventilador de inversión del motor” como “Enable” (Habilitado).
Oprima el botón OK.
 - a. Si es necesario, ajuste la modalidad del “ventilador de inversión del motor” como “Disable” (Deshabilitado).
5. Encienda el interruptor de control del ventilador. El interruptor de control del ventilador está ubicado debajo de la pantalla de monitor del Advisor, delante de la palanca de control de la hoja topadora. El ventilador comienza a funcionar en sentido inverso.

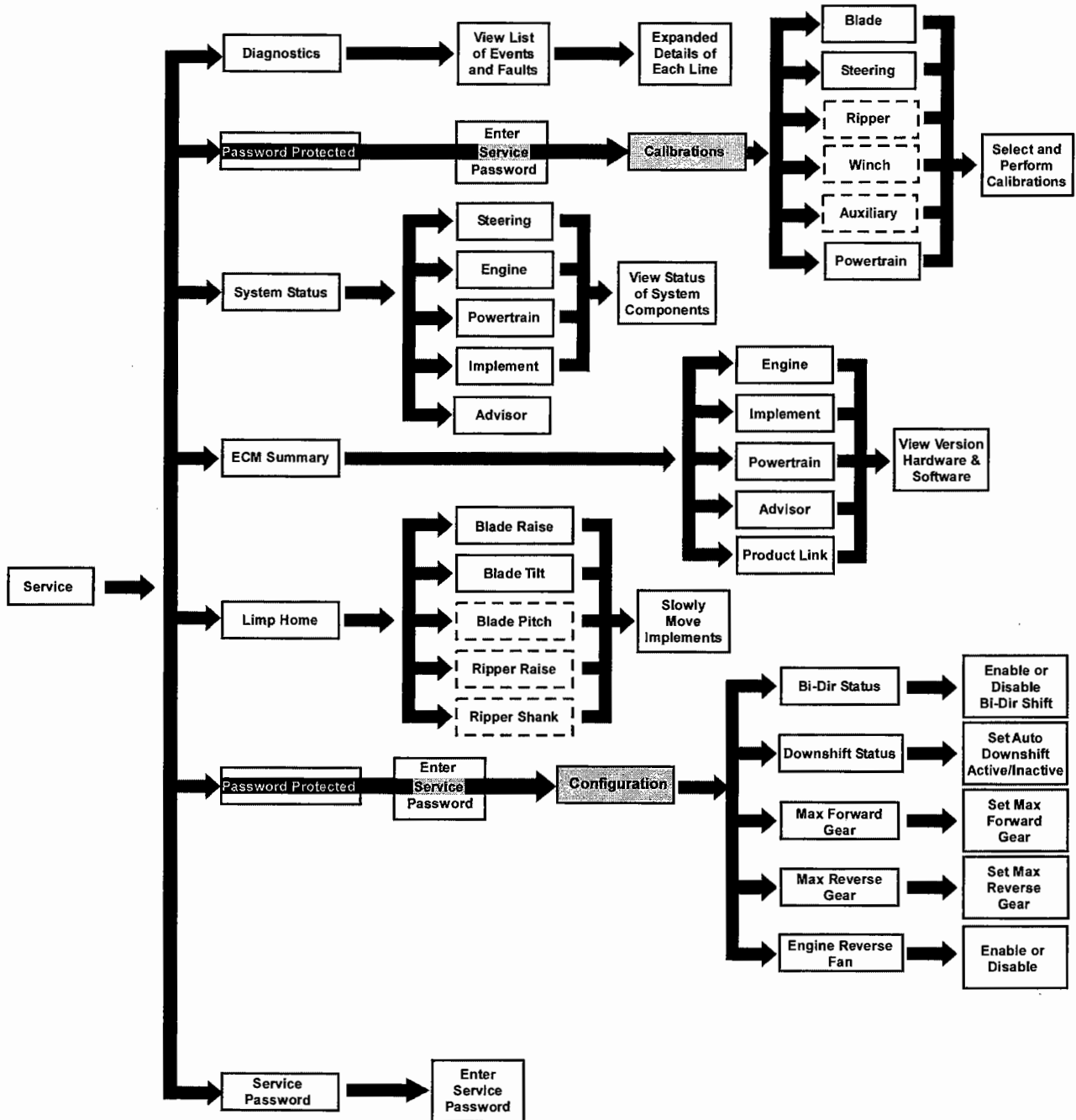
Nota: La siguiente instrucción puede variar según la máquina. El software activo que opera la función de inversión del ventilador determina la respuesta real al ventilador.

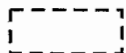
6. El operador establece el intervalo de purga.
Cuando el ventilador está activo en la modalidad de inversión, establezca el intervalo de purga.
Oprima el interruptor de control del ventilador durante 5 segundos para establecer el intervalo.
 - a. Seleccione el segmento de la función de inversión del ventilador que se desea cambiar.
 - b. Configure los tiempos de ciclo para el aumento y la disminución de los intervalos de purga deseados.
7. Los nuevos ajustes están activos hasta que se apague la llave de encendido.

Nota: Para guardar los ajustes deseados, asegúrese de haber seleccionado un perfil.

Menú de Servicio

SERVICE MENU



 IF EQUIPPED

 SERVICE CODE ENABLED

Acceso al Menú Service

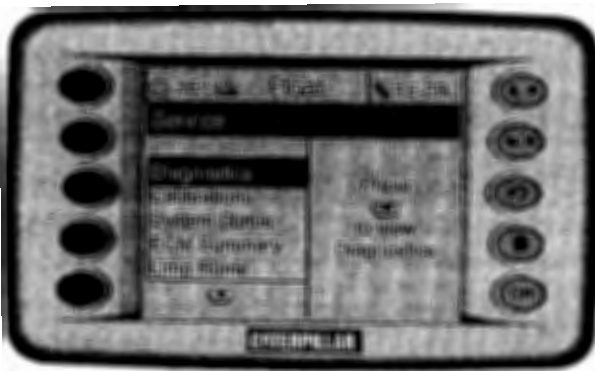


Ilustración 136

g01363437

El menú Service (Servicio) contiene las siguientes siete categorías.

- Diagnostics (Diagnósticos)
- Calibraciones
- Estado del sistema
- ECM Summary (Resumen del ECM)
- Modalidad Limp Home (Regreso al taller)
- Configuración
- Contraseña de servicio

Nota: Las opciones para la modalidad Calibration (Calibración) no se muestran hasta que no se activa la modalidad "Service (Servicio)".

La contraseña de servicio requerida se debe introducir correctamente. Esta acción es la única manera de acceder a la modalidad Calibration (Calibración) o a la modalidad Configuration (Configuración).

Los códigos en la pantalla de visualización "Diagnostics (Diagnóstico)" se pueden ver en cualquier momento. Sin embargo, los códigos registrados no se pueden borrar hasta que no esté activada la modalidad "Service (Servicio)".

En el menú Service (Servicio), utilice el botón de flecha apropiado para resaltar el menú de selección deseado. Después, pulse el botón "OK" para visualizar esa pantalla.

Diagnostics (Diagnósticos)

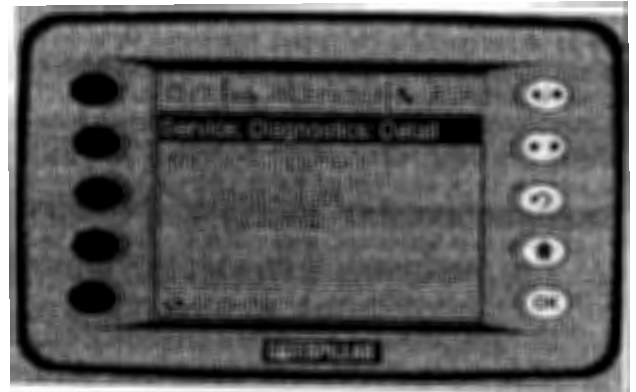


Ilustración 137

g01024789

Pantalla de mensajes de diagnóstico

La Ilustración 137 representa un mensaje típico. Oprima la tecla "OK" para reconocer el mensaje. Consulte la categoría de advertencia apropiada para obtener la instrucción correcta.

La opción de menú "Diagnostics" (Diagnóstico) muestra una lista completa de todos los sucesos activos, registrados y códigos de diagnóstico. #

Cada línea indicada contiene la siguiente información acerca de ese suceso o ese código.

MID – Identificador de módulo

Código – Identificador de componente e identificador de la modalidad de falla (CID/FMI)

Occ (Sucesos) – Cantidad de sucesos

Primera – Horómetro de servicio del primer suceso

Last (Último) – Horómetro de servicio del último suceso

Act (Activo) – "X" significa que el suceso o el código están activos.

Eliminación de un código de falla y de una indicación de falla

Se debe introducir la contraseña de servicio para eliminar los códigos registrados y los sucesos registrados de "Nivel I y II".

Algunos sucesos del motor de "Nivel I y II" no se eliminan mediante el sistema Advisor.

Nota: El Módulo de Control Electrónico (ECM) requiere la introducción de la contraseña de la máquina para borrar los sucesos registrados de "Nivel III".

Calibraciones

La opción de menú "Calibrations" (Calibraciones) está protegida con contraseña. Primero, debe introducir correctamente la contraseña de servicio. Luego, en la pantalla del menú "Service (Servicio)", se muestra la opción que es el menú Calibration (Calibración). Vea la figura 135 para saber qué ajustes de opciones se pueden calibrar desde este menú.

Estado del sistema



Ilustración 138

g01364434

La opción de menú "System Status (Estado del sistema)" permite al operador o al técnico ver los datos en tiempo real de los componentes en los sistemas más importantes de la máquina.

Desde el menú Service (Servicio), utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la función correcta. Luego, seleccione "System Status" (Estado del sistema). Después, oprima el botón "OK" para tener acceso al menú "System Status" (Estado del sistema). Este menú organiza los sistemas en las siguientes categorías.

- Dirección
- Motor
- Tren de fuerza
- Implemento
- Advisor

Menú Limp Home (Regreso al taller)



Ilustración 139

g01364333

La opción de menú "Limp Home" (Funcionamiento de emergencia) permite el movimiento incremental lento de las siguientes funciones.

- Levantamiento de la hoja
- Inclinación de la hoja
- Inclinación de la hoja
- Levantamiento del desgarrador
- Vástago del desgarrador
- Cabrestante

Este movimiento se realiza sin utilizar las palancas de control del implemento. El operador o el técnico puede seleccionar la modalidad "Limp Home (Regreso al taller)" para mover los implementos a una posición segura. Esta acción es necesaria para mover la máquina en caso de una falla del sistema que necesite una reparación especial. Algunos ejemplos son una falla de dirección o una falla del control de la hoja topadora.

Nota: Si se muestra una luz de falla de la dirección (advertencia de "Nivel III") en la pantalla, realice las siguientes acciones. Seleccione una opción en la alerta como un vínculo directo al menú "Limp Home (Regreso al taller)".

Desde el menú "Service" (Servicio), utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la opción "Limp Home" (Regreso al taller). Después, oprima el botón "OK" para tener acceso al menú "Limp Home (Regreso al taller)". Este menú mostrará una lista de los implementos que se pueden mover lentamente en incrementos mediante las llaves de la pantalla de visualización del sistema Advisor.

Para mover un implemento de esta manera, utilice el botón de flecha apropiado para resaltar desde el menú la función deseada del implemento. Luego oprima el botón "OK" para acceder a esa función. Esta acción dará como resultado una pantalla que muestra las instrucciones para mover el implemento. Siga los mensajes en pantalla para mover el implemento.

ECM Summary (Resumen del ECM)



Ilustración 140

g01364435

La opción del menú "ECM Summary" (Resumen del ECM) permite que el usuario muestre una lista de todos los ECM. Además, se proporcionan los números de las piezas del software correspondiente de la máquina.

Configuración

La opción de menú "Calibrations" (Calibraciones) está protegida con contraseña. Primero, debe introducir correctamente la contraseña. Luego, en la pantalla del menú "Service (Servicio)" se muestra la opción de menú. Consulte la Ilustración 135 para ver las funciones operativas que se pueden definir en este menú.

Contraseña de servicio

La opción de menú Service Password (Contraseña de servicio) permite al técnico introducir una contraseña de servicio de cuatro dígitos. Esta contraseña permite que se visualice la opción de "Calibrations" (Calibraciones) y de "Configuration" (Configuración) del menú "Service" (Servicio). Entonces se permite el acceso a las opciones.

Ventilador reversible del motor (si tiene)

La contraseña de servicio permite el acceso a la función de inversión del ventilador, si tiene. Use los ajustes del operador para activar la opción de ventilador reversible del motor. Use los "ajustes del operador" para desactivar la opción de ventilador reversible del motor, si es necesario.

Opción del menú totales

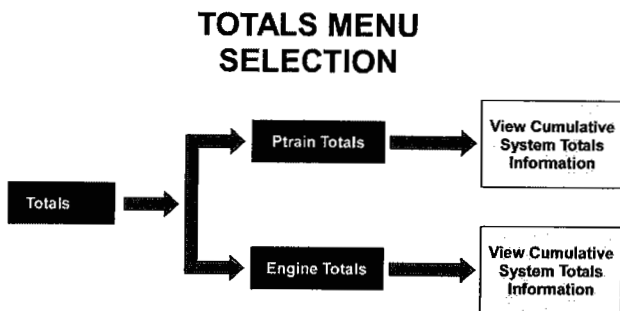


Ilustración 141

g01364829

La pantalla "Totals" (Totales) permite al operador o al técnico tener acceso a las listas de datos recolectados relacionados con los sistemas de la máquina. Esta información es útil para determinar cuándo se necesita realizar trabajo de servicio.

La herramienta de servicio Cat ET se puede utilizar para tener acceso a estos datos.



Ilustración 142

g01364847

Use el botón de flecha apropiado para resaltar el menú Totals (Totales) en Home Menu (Menú de inicio). Luego, oprima el botón OK.



Ilustración 143

g01364880

Utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la categoría deseada. Luego, oprima el botón "OK". La pantalla muestra la primera página de la información "Totales" para la categoría seleccionada. Utilice la información de "Totales" solo para ver los totales en cada categoría. No es posible cambiar esta información mediante el sistema "Advisor".

Se puede visualizar la siguiente información del sistema de tren de fuerza ("Totales del tren de fuerza") mediante las pantallas de "Totales".

Tiempo en "Hrs" de marcha o distancia recorrida "km/mi"

- Horas totales en la función Deslizamiento en neutral
- Distancia total de desplazamiento de avance
- Distancia total de desplazamiento de retroceso
- Tiempos de operación en marcha "1F, 2F, 3F"
- Tiempos de operación en marcha "N"
- Tiempos de operación en marcha "1R, 2R, 3R"
- Derivación del filtro del aceite del tren de fuerza

La siguiente información de "Engine Totals (Totales del motor)" se puede visualizar mediante las pantallas "Totals (Totales)".

Consumo de combustible

- Consumo de combustible "Gal/hr o L/hr"
- Régimen de combustible por factor de carga del motor "%"
- Factor de carga instantáneo "%"
- Cantidad total de consumo de combustible "Gal o L"
- Combustible máximo total "Gal o L"

Datos del motor

- Número de arranques del motor
- Revoluciones totales del motor (de por vida)

Modalidades en vacío

- "Horas de la máquina" en vacío
- Combustible total en "gal" en vacío

Guía de referencia rápida para el ajuste del “perfil del operador” con el Advisor



Ilustración 144

g01155740

- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| (1) Modalidad de cambios bidireccionales | (5) Atrás (“Menú de inicio”) | (9) Control de la hoja topadora (modalidad) |
| (2) Botón hacia la izquierda o hacia arriba | (6) Botón OK | (10) Marcha y dirección |
| (3) Botón hacia la derecha o hacia abajo | (7) Información adicional (indicador) | |
| (4) Volver a la pantalla anterior | (8) Menú de pantalla | |

Creación de un perfil de operador

1. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. El sistema monitor ejecuta una prueba. El operador puede encender la máquina.
2. Oprima el botón “Home (Inicio)” .
3. Utilice los botones de flecha para resaltar la opción “Operator (Operador)” en la pantalla “Home (Inicio)” . Oprima el botón OK.
4. Resalte “Create Profile (Crear perfil)” . Oprima el botón OK.
5. Utilice los botones de flecha para resaltar una letra. Oprima el botón OK para seleccionar la letra. Este proceso le permite crear un nombre. Seleccione “Accept (Aceptar)” . Oprima el botón OK. Esta acción guarda el nombre que se creó.
6. Oprima el botón “Home (Inicio)” y resalte “Settings (Ajustes)” . Guarde el ajuste. Oprima el botón OK.
7. Luego, resalte la categoría deseada. Oprima el botón OK.
8. Utilice los botones de flecha para resaltar el cambio deseado. Oprima el botón OK.
9. Repita el paso 7 y el paso 8 para una categoría diferente hasta que se realicen todos los cambios deseados.
10. Oprima el botón “Home (Inicio)” y resalte la opción “Operator (Operador)” con los botones de flecha. Oprima el botón OK.
11. Use el botón de flecha para resaltar “View/Sav Cur (Ver/guardar actual)” . Luego, guarde el ajuste. Oprima el botón OK. Vea los cambios realizados a los ajustes. Asegúrese de que los cambios sean correctos. Oprima el botón OK. Los nuevos ajustes se guardan ahora en el nuevo perfil del operador.

Nota: Si no se guardan los cambios, estos permanecen solo hasta que el tractor se apaga.

Nota: Si oprime el botón “OK” en el transcurso de 10 segundos después del arranque, se seleccionan los últimos ajustes del operador anterior. Esta selección se produce incluso si los ajustes anteriores no se guardaron.

Recuperación de un perfil guardado

1. Recupere los cambios guardados y active los cambios siguiendo los pasos 2 y 3.
 - a. Luego, resalte "Select Profile (Seleccionar perfil)".
 - b. Oprima el botón OK.
 - c. Resalte el perfil deseado.
 - d. Oprima el botón OK.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" para obtener información adicional de los procedimientos de operación para la "ayuda automática de la hoja" y el "ventilador reversible del motor".

Lista de abreviaturas y términos

La pantalla del Sistema Monitor Advisor utiliza abreviaciones cuando el área de visualización muestra las entradas de información. En la siguiente tabla se describen las abreviaturas con su terminología completa.

Tabla
15

Abreviatura y término de la pantalla de visualización del sistema Advisor							
Abreviatura	Término		Abreviatura	Término		Abreviatura	Término
aba	Ayuda automática de la hoja		km	Kilómetro		rt	derecha
act	activo		kPa	kilopascal		scrn	pantalla
autocal	calibración automática		KPH	"Kilómetros/Hora"		sec	Segunda
aux	auxiliar		kpig	"Kilómetros/Galones imperiales"		secs	segundos
bi-dir	bidireccional		kpl	"Kilómetros/Litro"		seg	segmento
bld	hoja		L	Litro		set	ajuste
cal	calibración		L/Hr	"Litros/Hora"		shkin	retracción del vástago
ctrl	control		lt	izquierda		shkout	extensión del vástago
cur	corriente		m	Metro		snr	sensor
cyl	cilindro		max.	máximo		snsr	sensor
DC	corriente continua		Mi	Millas		sol	solenoides
degrs	grados		min.	mínimo		spd	velocidad

(continúa)

Operación de la máquina
Product Link

(Tabla 15, cont.)

dist	distancia		mm	milímetro		stat	estado
ecm	módulo de control electrónico		mm/s	"milímetros/segundo"		std	estándar
eng	motor		mpg	"millas / Gal EE.UU."		steer	dirección
exten	extensión		MPH	"MILLAS/HORA"		sw	interruptor
f	avance		mpig	"millas/Galones imperiales"		tc	convertidor de par
fil	filtro		n	neutral		tco	salida del convertidor de par
flit	filtro		Nm	Newton metro		temp	temperatura
forwrđ	avance		occ	ocurrencias		term	terminal
Abreviatura	Término		Abreviatura	Término		Abreviatura	Término
freq	frecuencia		p/n	número de pieza		trans	Transmisión
pies	pies		pos	posición		V	voltio
ftlb	libra pie		pres	de escape			
EE.UU.	Gal EE.UU.		press	de escape			
Gal/Hr	"Gal EE.UU./Hora"		PSI	Libras por pulgada cuadrada			
hi	alta		ptrain	tren de fuerza			
hrs	horas		pwr	potencia			
hyd	hidráulico		r	retroceso			
IGal	Galones imperiales		rel	desconexión			
IGal/Hr	"Galones imperiales/Hora"		ren	renovación			
imp	implemento		req	necesarios			
Hacia dentro	pulgada		ret	retorno			
in/sec	"pulgadas/segundo"		rev	retroceso			
init	inicialización		rpm	revoluciones por minuto			

i05250494

Product Link

Código SMCS: 7606

Nota: La máquina puede estar equipada con el sistema Product Link Cat[®].

El sistema Product Link 121SR/321SR utiliza la tecnología satelital para transmitir la información de la máquina. Product Link 420/421 y 522/523 son dispositivos de comunicación con tecnología celular que transmiten información sobre la máquina. Esta información se transmite a Caterpillar, los distribuidores Cat and y los clientes de Caterpillar. Los sistemas Product Link incluyen receptores satelitales con Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Los sistemas Product Link 121SR/321SR, 420/421 y 522/523 ofrecen la capacidad de comunicación bidireccional entre la máquina y un usuario remoto. El usuario remoto puede ser un distribuidor o un cliente. En cualquier momento, un usuario puede solicitar información actualizada de una máquina, como las horas de uso o la ubicación de la máquina. Además, se pueden cambiar los parámetros de los sistemas Product Link 121SR/321SR, 420/421 y 522/523.

Difusiones de datos

Los datos relacionados con esta máquina, la condición de la máquina y la operación de la máquina los transmite Product Link a Caterpillar o los distribuidores Cat. Los datos se usan para brindar un mejor servicio a los clientes y para mejorar los productos y servicios de Caterpillar. La información transmitida puede incluir lo siguiente: número de serie de la máquina, ubicación de la máquina and datos de operación; incluidos, entre otros, los siguientes: los códigos de falla, los datos de emisiones, el consumo de combustible, las horas del contador de servicio, los números de versión de software y hardware and , y los accesorios instalados.

Caterpillar o los distribuidores Cat pueden utilizar esta información para diversos propósitos. Consulte la siguiente lista para conocer los usos posibles:

- Proporcionar servicios al cliente o a la máquina.
- Revisar o hacer mantenimiento al equipo Product Link.
- Vigilar el funcionamiento correcto o el desempeño de la máquina.
- Contribuir al mantenimiento de la máquina o mejorar su eficiencia.
- Evaluar o mejorar los productos y servicios de Caterpillar.
- Cumplir con requisitos legales y órdenes judiciales válidas.
- Realizar investigaciones de mercado.
- Ofrecerle al cliente nuevos productos y servicios.

Caterpillar puede compartir parcial o totalmente la información recopilada con los distribuidores, los representantes autorizados y las empresas afiliadas de Caterpillar. Caterpillar no venderá ni alquilará la información recopilada a terceros y realizará esfuerzos razonables para mantener segura la información. Caterpillar reconoce y respeta la privacidad del cliente. Para obtener información adicional, comuníquese con su distribuidor Cat local.

Operación en un sitio de tronadura para Product Link

El transmisor de radio Product Link debe desactivarse según la distancia mínima establecida por todos los requisitos legales pertinentes, o la siguiente distancia desde el sitio recomendada por Caterpillar, la que sea mayor: 12 m (40 pies) para Product Link 121SR y 321SR y 3 m (10 pies) para Product Link 420/421 y 522/523.

Se recomiendan los siguientes métodos para desactivar los sistemas Product Link 121SR/321SR o Product Link 522/523: (a) instale un interruptor de desconexión de Product Link en la cabina de la máquina para permitir la desactivación del sistema Product Link 121SR/321SR o del módulo del sistema Product Link 522/523. Consulte la Instrucción Especial, REHS2365, "Una Guía de Instalación para los sistemas Product Link PL121SR y PL300" y la Instrucción Especial, REHS2368, "Procedimiento de Instalación para el sistema Product Link PL522/523 (Celular)" para obtener más detalles e instrucciones de instalación. O (b) desconecte el mazo de cables del módulo Product Link para desconectar el sistema Product Link 121SR/321SR o el módulo Product Link 522/523 de la fuente de corriente principal.

Para los dispositivos Product Link equipados con una batería interna de respaldo que no tiene la función de desactivación de radio, incluidos los sistemas PL420 y PL421: no se recomienda operar una máquina equipada con este tipo de dispositivo dentro de un sitio de tronadura, ni se debe operar dentro de la distancia mínima establecida o recomendada desde el perímetro de un sitio de tronadura.

Las siguientes especificaciones del sistema Product Link se proporcionan para ayudarle a realizar cualquiera evaluación de peligros y para asegurar el cumplimiento de todos los reglamentos locales:

- La clasificación de potencia de transmisión para el transmisor del Product Link 121SR es de 5 a 10 W.
- La gama de la frecuencia de operación para el sistema Product Link 121SR es de 148 a 150 MHz.
- La clasificación de potencia de transmisión para el transmisor del Product Link 522/523 es de, aproximadamente 1 W.
- La gama de la frecuencia de operación para el sistema Product Link 522/523 es de 824 a 849 MHz, de 880 a 915 MHz, de 1.710 a 1.785 MHz y de 1.850 a 1.910 MHz.
- La clasificación de potencia de transmisión para el sistema Product Link 420/421 es de 2 w para 850 MHz y 900 MHz y 1 w para 1.800 MHz y 1.900 MHz.

Operación de la máquina Product Link

Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta.

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 121SR/321SR está disponible en la Instrucción Especial, REHS2365, "An Installation Guide for the Product Link PL121SR and for the PL300". La información para la instalación inicial del sistema Product Link 522/523 está disponible en la Instrucción Especial, REHS2368, "Procedimiento de Instalación para el sistema Product Link PL522/523 (Celular)".

La información de operación, configuración and localización y solución de problemas para el sistema Product Link 121SR/321SR puede encontrarse en Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR7911, Product Link 121/321.

La información de operación, configuración and localización y solución de problemas para el sistema Product Link 522/523 puede encontrarse en Operación, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes de Sistemas, RENR8143, Product Link - PL522/523.

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 420 está disponible en la Instrucción Especial, REHS5595, "Procedimiento de Instalación para la modificación del sistema Product Link PL420".

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 421 está disponible en la Instrucción Especial, REHS5596, "Procedimiento de Instalación para la modificación del sistema Product Link PL421".

Seguridad de la máquina



Icono de candado en la máquina –

Disminuir la capacidad – Algunas máquinas tienen un sistema que permite que el dueño de la máquina disminuya la capacidad del motor de forma remota. Esto provoca que la máquina opere mucho más lento de lo normal.

Antes de que esto ocurra, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla con el icono de candado en la máquina y el mensaje "Security Pending". Al disminuir la capacidad del motor, en la pantalla de la máquina aparece el icono de candado en la máquina y el mensaje "Security Enabled". El operador debe mover la máquina hasta una ubicación segura, accionar el freno de estacionamiento, apagar la máquina, notificar al supervisor del lugar y comunicarse con su distribuidor Cat local.

Desactivar – Algunas máquinas tienen un sistema que permite que el dueño de la máquina impida de forma remota el arranque del motor. Al desactivar la máquina, en la pantalla aparece el icono de candado

en la máquina y el mensaje "Security Enabled". Antes de desactivar la máquina, en la pantalla aparece el icono de candado en la máquina y el mensaje "Security Pending". El operador debe notificar al supervisor del lugar.

Alteraciones hechas sin autorización – Las alteraciones hechas sin autorización con el sistema Product Link para desactivar el sistema Product Link también pueden hacer que la máquina reduzca su potencia. Para evitar esto, deben prevenirse las alteraciones hechas sin autorización con el sistema Product Link. Si se produce un diagnóstico de la máquina debido a Product Link, advierta inmediatamente al supervisor del lugar para evitar una reducción de la potencia. Un ejemplo de esta situación es una antena que esté sufriendo daños.

Nota: Dejar el interruptor del sitio de tronadura en la posición DESCONECTADA durante más de 48 horas de operación puede reducir la potencia de la máquina.

Cumplimiento de las regulaciones

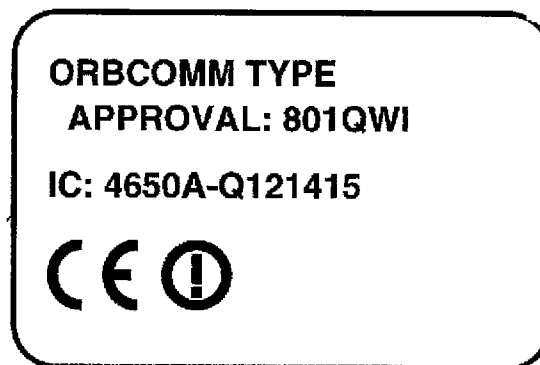


Ilustración 145

g01131982

ATENCIÓN

La transmisión de la información utilizando Product Link está sujeta a los requisitos legales, que pueden variar de un lugar a otro, lo que incluye, pero no se limita a, la autorización para el uso de la frecuencia de radio. El uso de Product Link se debe limitar a aquellos lugares en los cuales se ha cumplido con todos los requisitos legales para el uso de la red de comunicaciones de Product Link.

En caso de que una máquina equipada con Product Link esté ubicada o se coloque en un lugar donde (i) los requisitos legales no se cumplan o, (ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información a través de múltiples lugares no sea legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información de dicha máquina.

Consulte a su distribuidor Cat si tiene dudas relacionadas con la operación del Product Link en un país determinado.

Nota: Este equipo se ha registrado con la Autoridad de Telecomunicaciones de Botswana (BTA) para su uso en Botswana. NO. DE REGISTRACIÓN BTA: BT/TA/2012/378

Operación de la máquina
Product Link

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF MACHINERY

Manufacturer: **CATERPILLAR INC., 100 N.E. ADAMS STREET, PEORIA, IL 61626, U.S.A.**

Person authorised to compile the **Technical File** and to communicate relevant part(s) of the **Technical File** to the Authorities of **European Union Member States** on request:

Standards & Regulations Manager, Caterpillar France S.A.S 40, Avenue
Leon-Blum B.P.55 F38041, Grenoble Cedex 9

I, the undersigned, Michael R Verheyen, hereby certify that the construction equipment specified hereunder

Description:	Generic Denomination:	Earth-moving Equipment
	Function:	Asset Management
	Model/Type:	PL121SR
	Commercial Name:	Product Link

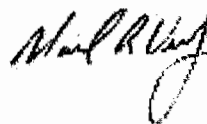
Fulfils all the relevant provisions of the following Directives

Directives	Notified Body	Document No.
2004/108/EC N/A	PL121SR-PEO101
1999/5/EC N/A	PL121SR-PEO101

Harmonised Standards Taken Into Consideration: **EN 13309, EN 301 389-1, EN 301 489-02, EN 55022, EN 60950-1, EN 301 721**

Done at
CATERPILLAR INC.
100 **N.E.** Adams Street
AB 5410
Peoria, **IL** 61629 U.S.A.
Date
2010-06-10

Signature



Name / Position
Michael R Verheyen / Product
Manager

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量						
CAT.522						
部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
内部接线 (Internal Cables)	○	○	○	○	○	○
电路板 (Printed Circuit Assembly)	X	○	○	○	○	○
金属封入物 (Metal Enclosure)	○	○	○	○	○	○
所有硬件 (Hardware)	○	○	○	○	○	○
SIM卡 (SIM Card)	○	○	○	○	○	○
螺母, 螺栓, 螺丝, 垫片, 紧固件 (Nuts, bolts, screws, washers, Fasteners)	○	○	○	○	○	○
密封垫 (Gaskets)	○	○	○	○	○	○
标签 (Labels)	○	○	○	○	○	○
<p>○: 该部品所有均质材料的有毒有害物质含量, 不可超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。</p> <p>X: 该部品中至少有一项均质材料的有毒有害物质含量, 超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。</p>						
制造业日期代码信息 (Manufacturing Date Code Information)						
产品序号格式: XXXYZAAABB						
XXXX= 产品制造日期略历的日期						
Y= 此年产品生产的年的最后一个数字						
例如: 24219005RN						
242= 8月30日						
I=2001 年						



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94085

Industry Canada Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following products conform to Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Product Name: Trimble MTS523, Caterpillar 523, Trimble MTS522, Caterpillar 522, Trimble MTS521

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

Antenna used in MTS500 family of telematics has overall antenna gain which complies with limits per Cinterion requirements for GSM antennas in Canada.

$$S = 850 / (150 * 10) 0.56667 \text{ mW/cm}^2$$

$$R = 20 \text{ cm}$$

$$P = 1771 \text{ mW}$$

$$\text{Maximum Gain} = 2.06 \text{ dBi}$$

Laird antenna: TRP GSM strongest measurements: Frequency 848.8 Mhz, Antenna Port Power 33 dBm, Maximum Gain 0.255211 dBi, Maximum Power / Peak EIRP 33.2552 dBm

Mobile Mark Antenna: CVS-900/1900 uses CVS RG-174 cable:
Antenna transmission gains up to 2.5dB, based on data based on Azimuth plot. However, cable loss of 0.34dB/ft and data sheet specify 8 foot cable, resulting in $2.5 - (8 * 0.34) = -0.22 \text{ db}$ maximum gain.


Both product antennas comply with FCC requirements.

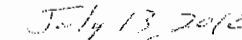
This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

This document is maintained under Trimble part number 78356-00-DC, and the technical file is maintained under Trimble part number 78356-00-CE at:

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

FCC DoC Rev A



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94085

FCC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109:

**Product Name: Trimble MTS523, Caterpillar 523, Trimble MTS522, Caterpillar 522,
Trimble MTS521**

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

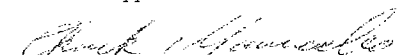
This device complies with Part 15 class B of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

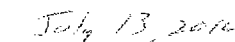
1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under Trimble part number 78356-00-DC, and the technical file is maintained under Trimble part number 78356-00-CE at:

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

Trimble MTS500 FCC DoC Rev A



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642

CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s):

Product Name: Trimble MTS523, Trimble MTS522, Trimble MTS521, Caterpillar 523,
Caterpillar 522

Product Description: Telematics

Complies with the essential requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC, as described in Article 10, using the following particular standards in full or in part:

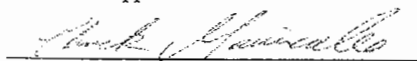
Article 3.1a - EMC:	EN 55022 : 2006 +A1:2007
Article 3.1b - EMC:	EN 55024 : 1998 +A1 :2001 +A2 :2003
	ISO 7637-2 : 2004
	EN 301 489-1 v1.8.1
	EN 301 489-3 v.1.4.1
	EN 301 489-7 v1.3.1
Article 3.2 - R&TTE:	TS 51.010-1 v8.3.0 [3GPP]
	EN 300 440-2 V1.2.1 [GPS]
	EN 301 511 V9.0.2 [GSM/GPRS]
Article 3.1a - Safety:	EN 60950-1 : 2006
	EN 62311 : 2008

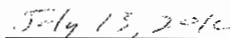
Mark First Applied: 2009

This document is maintained under Trimble part number 78356-00-DC, and the technical file is maintained under Trimble part number 78356-00-CE at:

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

MTS500 series CE DoC Rev A



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642

CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to the particular standards listed below.

Product Name: PL420

This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC, which specifies compliance with the essential requirements of EMC Directive 2004/108/EC and Low Voltage Directive 73/23/EEC:

Health (R&TTE, Art 3.1a):	EN 60950-1:2006
EMC (R&TTE, Art 3.1b):	EN 301 489-1 V1.8.1 EN 301 489-3 V1.4.1 EN 301 489-7 V1.3.1
Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2):	EN 300 440-1 V1.3.1 EN 300 440-2 V1.1.2 EN 301 511 V9.0.2
Mark First Applied:	2011

This document is maintained under part number 84988-78-DC, and the technical file is maintained under part number 84988-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Paul Montgomery
Title: Director of Engineering, Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

European Contact: Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

84988-78-DC, PL420 DoCs Rev C.doc

Operación de la máquina
Product Link



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642

FCC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109:

Product Name: PL420

This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under part number 84988-78-DC, and the technical file is maintained under part number 84988-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Paul Montgomery
Title: Director of Engineering, Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642
Telephone: (408) 481-8000



CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to the particular standards listed below.

Product Name: PL421

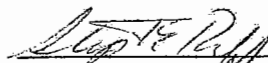
This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC:

Safety & Health (R&TTE, Art 3.1a):	EN 60950-1 :2006+AI J:2009+A1:2010+A12:2011 (final status)
EMC (R&TTE, Art 3.1b):	EN 301 489-1 V1.8.1
	EN 301 489-3 V1.4.1
	EN 301 489-7 V1.3.1
Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2):	EN 300 440-1 V1.6.1
	EN 300 440-2 V1.4.1 (final status)
	EN 301 511 V9.0.2
Mark First Applied:	2012

This document is maintained under part number 86868-78-DC, and the technical file is maintained under part number 86868-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA

Declaration Approved:



Signature

17 JULY 2012
Date

Name: Steve Ruff
Title: Integrated Devices and Embedded Technologies General Manager
Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

European Contact: Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

86868-78-DC PL421 DoCs Rev A.doc

Operación de la máquina
Product Link



FCC and IC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109, and to Canadian requirement ICES-003:

Product Name: PL421

This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules and to ICES-003.
Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under part number 86868-78-DC, and the technical file is maintained under part number 86868-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642

Declaration Approved:



Signature

17 July 2012

Date

Name: Steve Ruff
Title: Integrated Devices and Embedded Technologies General Manager
Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

i05345321

Cámara (Si tiene)

Código SMCS: 7347; 7348

El Sistema de Visión de Área de Trabajo (WAVS) es un sistema de circuito cerrado de televisión diseñado para complementar la visualización del operador durante la operación de la máquina. El sistema puede incluir una, dos o tres cámaras, según el tipo de máquina y la aplicación.

Este sistema se ha diseñado para operar en la modalidad "automática". Para un sistema de una sola cámara, la pantalla permanece oscura hasta que la máquina se ponga en la marcha de RETROCESO.

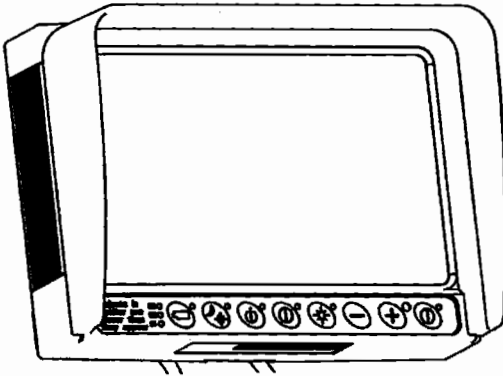


Ilustración 155

g01223034

Pantalla para el WAVS

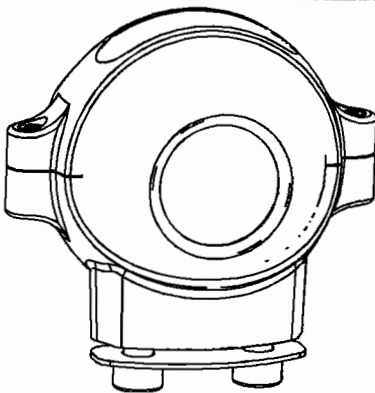


Ilustración 156

g01223051

Cámara para el WAVS

Antes de operar la máquina, asegúrese de que las imágenes estén orientadas correctamente en las cámaras. Las cámaras vienen configuradas de fábrica o las configura un distribuidor Cat para proporcionar vistas que cumplen con las pautas documentadas. Consulte a su distribuidor Cat antes de realizar cualquier ajuste a las cámaras.

Nota: Las cámaras orientadas hacia la parte trasera siempre se deben establecer en la configuración de imagen de espejo.

Una vez encendido el monitor, aparecerá lo siguiente en la esquina superior izquierda: "REAR1 M". El monitor puede cambiar de C1 a C2. El cambio a C2 puede producirse cuando el tractor está en retroceso, independientemente de si tiene una o dos cámaras. Si el monitor cambia de C1 a C2, aparecerá lo siguiente en la esquina superior izquierda: "CHNL 2 M". Si aparece "CHNL 2" en lugar de "CHNL 2 M", comuníquese con el comunicador técnico en el distribuidor Cat para solicitar los ajustes adecuados del monitor.

Antes de operar la máquina, asegúrese de que las características de la pantalla estén ajustadas correctamente. Asegúrese de que el brillo y el contraste se ajusten antes de operar la máquina. Asegúrese de que el brillo y el contraste se ajusten después de cambiar las condiciones en luz ambiente.

Antes de operar la máquina, asegúrese de posicionar la pantalla de manera tal que ésta se pueda ver claramente desde el asiento del operador. No coloque la pantalla en una posición que pueda provocar lo siguiente:

- Cubrir los mensajes de seguridad u otra información importante.
- Impida la entrada o salida de la cabina.
- Obstruir la visibilidad del operador.
- Obstruir la visión de los indicadores, medidores o del sistema monitor.
- Impedir el acceso o el movimiento de cualquiera de los controles del operador.

Antes de operar la máquina, asegúrese de que el lente de la cámara y la pantalla estén limpios.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, Sistema de Visión de Área de Trabajo para obtener información adicional sobre el WAVS. Además, consulte la Instrucción especial, REHS3120, WAVS Installation Guide for Generic Applications y la Instrucción especial, REHS7242, WAVS Generic Installation Guide for Certain Cat® Products.

i02786625

Información sobre operación

Código SMCS: 7000

Para evitar lesiones, cerciórese de que no se esté realizando ningún trabajo de mantenimiento en la máquina ni cerca de ella. Mantenga la máquina bajo control en todo momento para evitar que se produzcan lesiones.

Reduzca la velocidad del motor cuando maniobre la máquina en lugares de poco espacio o cuando cruce la cima de una cuesta.

Seleccione la gama de marchas que sea necesaria antes de comenzar a bajar una pendiente. No cambie de marcha cuando esté bajando una pendiente.

Cuando baje una pendiente, utilice la misma gama de marchas que utilizaría para subir esa pendiente.

Operación de la máquina

1. Ajuste el asiento del operador.
2. Abróchese el cinturón de seguridad.

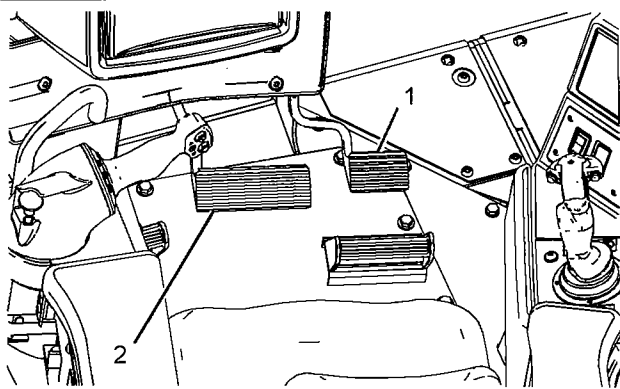


Ilustración 157

g01108817

3. Pise el pedal del freno de servicio (2) para evitar que la máquina se mueva.
4. Arranque el motor.
5. Levante todos los accesorios suficientemente para cruzar sobre cualquier obstáculo inesperado.

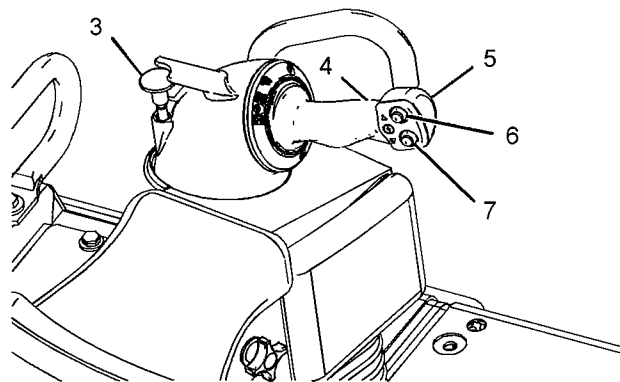


Ilustración 158

g01384474

Control de la dirección de diferencial y selector del sentido de marcha de la transmisión

6. Desconecte el freno de estacionamiento oprimiendo la perilla de accionamiento (3). Esto destraba el freno de estacionamiento, el control de la transmisión y la palanca de la dirección.

Nota: Cuando se conecta el freno de estacionamiento, la transmisión pasa a neutral. Cuando se desconecte el freno de estacionamiento, la transmisión permanecerá en neutral. Para seleccionar el sentido de desplazamiento de la máquina, regrese el selector de sentido de marcha (4) a neutral.

7. Después, mueva el selector de sentido de marcha (4) al sentido de marcha deseado. Utilice el selector de velocidades de la transmisión (5) para seleccionar la velocidad deseada.
8. Suelte el pedal del freno de servicio (2) para permitir que la máquina se mueva.

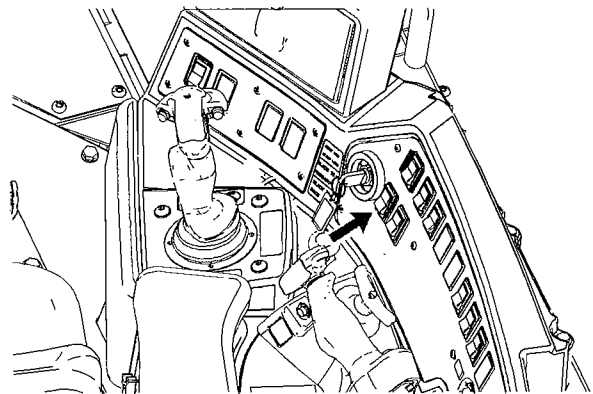


Ilustración 159

g01016002

Control de velocidad del motor

9. Para seleccionar la velocidad alta en vacío, empuje y suelte la parte superior del interruptor de control de la velocidad del motor. La velocidad del motor pasa inmediatamente a alta en vacío.
10. Para seleccionar la velocidad baja en vacío, empuje y suelte la parte inferior del interruptor de control de la velocidad del motor. La velocidad del motor pasa inmediatamente a baja en vacío.
11. Seleccione una velocidad intermedia de la siguiente manera:
 - a. Fije la velocidad del motor en alta en vacío.
 - b. Seleccione la velocidad deseada del motor con el desacelerador (1).

i02222267

- c. Empuje el interruptor de control de la velocidad del motor y manténgalo sujeto durante tres segundos para trabar la velocidad del motor. Esta velocidad es ahora la máxima de operación.

12. Cambie a una velocidad intermedia de la siguiente manera:
- Para regresar a la velocidad alta en vacío desde una velocidad intermedia del motor, empuje y suelte la parte superior del interruptor de control de la velocidad del motor.
 - Para regresar a la velocidad baja en vacío desde una velocidad intermedia, empuje y suelte la parte inferior del interruptor de control de la velocidad del motor.
13. Utilice el control de la dirección de diferencial para girar la máquina.
14. Conduzca la máquina hacia delante para obtener la mejor visibilidad y control.

Para cambiar la velocidad y el sentido de marcha

ATENCIÓN

Para comodidad del operador y máxima vida útil de los componentes del tren de fuerza, se recomienda decelerar y/o frenar antes de hacer cambios de sentido de marcha.

Se pueden hacer cambios de velocidad y de sentido de marcha a plena velocidad del motor.

- Para disminuir la velocidad del motor, pise el pedal desacelerador (1).
- Cuando se reduzca la velocidad de la máquina, cambie la transmisión al sentido de marcha deseado con el selector de sentido de marcha (4).
- Aumente la velocidad del motor soltando el pedal desacelerador (1).
- Seleccione la marcha deseada con el selector de marcha de la transmisión (5). Presione el botón (6) para un cambio ascendente. Presione el botón (7) para un cambio descendente.

Interruptor general

Código SMCS: 1411

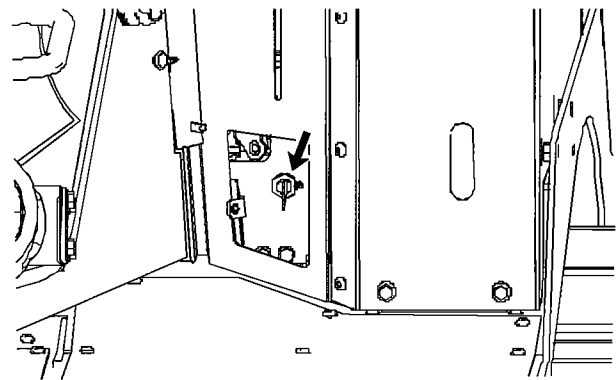


Ilustración 160

g01115494

El interruptor general está en el lado izquierdo de la máquina, cerca del compartimento de las baterías.

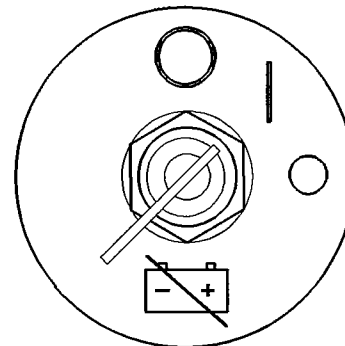


Ilustración 161

g00406959

CONECTADO – Para activar el sistema eléctrico, inserte la llave del interruptor general y gírela hacia la derecha. El interruptor general tiene que estar en la posición **CONECTADA** antes de arrancar el motor.

DESCONECTADO – Para desactivar el sistema eléctrico, gire el interruptor general hacia la izquierda a la posición **DESCONECTADO**.

El interruptor general funciona de manera diferente del interruptor de arranque del motor. Cuando el interruptor general está en la posición **DESCONECTADA**, el sistema eléctrico está desactivado. Al poner el interruptor de arranque en la posición **DESCONECTADO** y el interruptor general en la posición **CONECTADA**, la batería permanece conectada a todo el sistema eléctrico.

Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA y saque la llave del interruptor general si va a darle servicio al sistema eléctrico o a otros componentes de la máquina.

Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA y saque la llave si no va a operar la máquina durante un período prolongado (de un mes o más). Esto impedirá el drenaje de corriente de la batería.

ATENCIÓN

Nunca ponga el interruptor general en la posición OFF (desconectada) con el motor en marcha. De hacerlo, se pueden producir daños graves en el sistema eléctrico.

i03707991

Sobrevelocidad del motor

Código SMCS: 1000

No deje que la velocidad del motor sea mayor que 3.150 rpm. Se pueden producir graves daños en el motor.

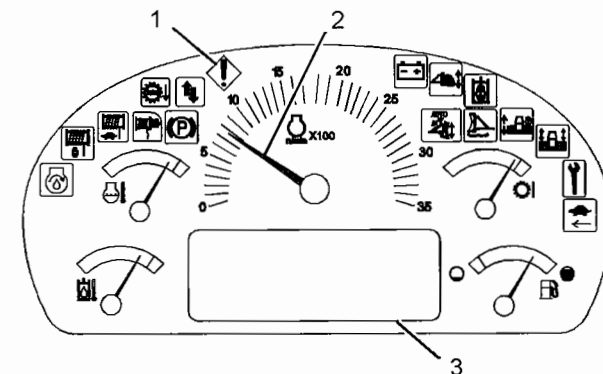


Ilustración 162

g01383944

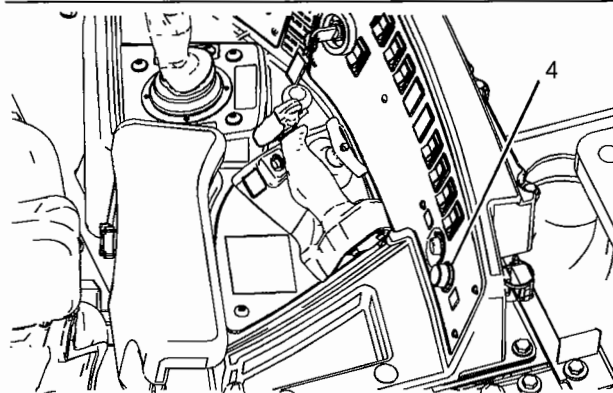


Ilustración 163

g01383974

La velocidad del motor que se indica por el tacómetro (2) se mostrará en rpm en la ventana de visualización digital (3).

Ocurrirá una advertencia de nivel 2 a 2.850 rpm. La advertencia de nivel 2 requiere reducción de la velocidad (rpm) del motor para mantener la misma por debajo de 3.150 rpm. En este nivel, ocurrirán los siguientes sucesos:

- La luz de acción delantera (1) destellará con un color rojo.
- La luz de acción trasera (4) destellará con un color rojo.

Nota: La luz de acción trasera (4) está ubicada en la consola derecha. La luz de acción está cerca del codo derecho del operador. Si el operador está de frente hacia la parte trasera de la máquina, esto lo alertará.

Ocurrirá una advertencia de nivel 3 a 3.150 rpm. La advertencia de nivel 3 requiere reducción inmediata de la velocidad (rpm) del motor para evitar daños severos al mismo. En este nivel, ocurrirán los siguientes sucesos:

Operación de la máquina
Sobrevelocidad del motor

- La luz de acción delantera (1) destellará con un color rojo.
- La luz de acción trasera (2) destellará con un color rojo.
- La alarma de acción suena.

Modifique la operación de la máquina. Aplique el freno de servicio para reducir la velocidad del motor inmediatamente.

Consulte "Control de Frenos de Servicio" ubicado en el Manual de Operación y Mantenimiento, "sección Controles del Operador" Manual de Operación y Mantenimiento, sección Controles del Operador.

Arranque del motor

i02222503

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 7000



CONECTADO – Gire el interruptor general a la derecha para activar todos los circuitos de la cabina.

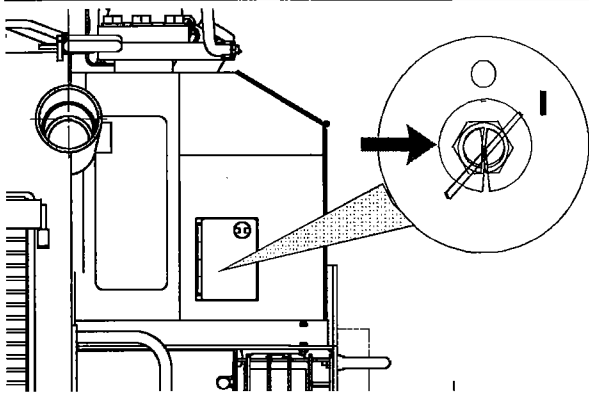


Ilustración 164

g01015131

1. El interruptor general está en la parte interior de una puerta de acceso en el compartimento de las baterías, en el lado izquierdo de la máquina.

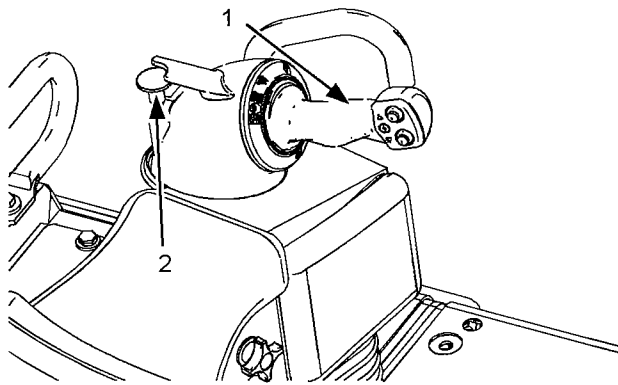


Ilustración 165

g01017004

2. Mueva el selector de sentido de marcha (1) a la posición NEUTRAL.
3. Conecte el freno de estacionamiento (2).

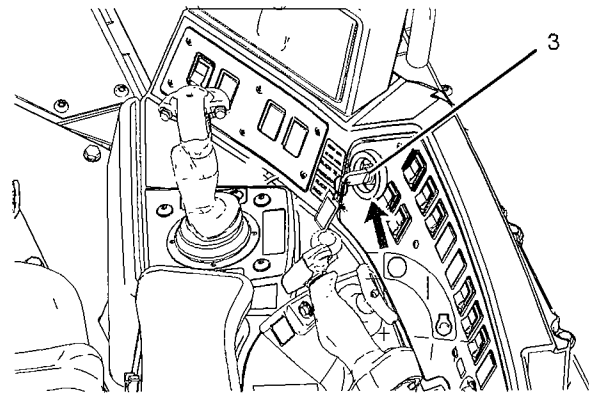


Ilustración 166

g01015655

4. Gire la llave del interruptor de arranque del motor (3) a la posición CONECTADA. El sistema monitor realiza una autopruueba automática. La alarma de acción suena y todas las luces indicadoras se encienden brevemente.

La luz indicadora del freno de estacionamiento permanecerá encendida. Si se bloquean los controles del implemento, la luz indicadora de la traba hidráulica permanecerá encendida. La luz indicadora de la función de descenso automático de velocidades permanecerá encendida hasta que se anule esa función. La luz indicadora del freno de estacionamiento permanece encendida hasta que se desconecte el freno de estacionamiento. La luz indicadora de la traba hidráulica permanecerá encendida hasta que se destraben los controles.

Si el sistema detecta una falla, compruebe el sistema eléctrico. Haga todas las reparaciones necesarias antes de arrancar el motor.

! ADVERTENCIA

Si la alarma de acción no suena durante esta prueba o no están funcionando las pantallas del sistema monitor de la máquina, no opere la máquina hasta que se haya resuelto la causa del problema. La operación de la máquina con alarmas de acción o pantallas defectuosas puede dar como resultado lesiones personales o la muerte debido a que ninguna de las notificaciones de Advertencia de Categoría 3 podrá ser informada al operador.

5. Gire la llave del interruptor de arranque del motor (3) a la posición de ARRANQUE. Gire el motor. Suelte la llave cuando el motor arranque.

Vea el tema "Arranque con el sistema de prelubricación del motor". Este artículo se ubica en la sección "Arranque del motor" de este manual.

Arranque del motor

Arranque de un motor que tiene sistema de prelubricación

ATENCIÓN

No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Deje que se enfríe el motor de arranque dos minutos antes de tratar de arrancar nuevamente. Puede averiarse el turbocompresor si no se mantiene baja la velocidad del motor hasta que el manómetro de aceite indique que la presión del aceite es suficiente.

Auxiliar de arranque con éter

Si la temperatura del refrigerante del motor está por debajo de 0°C (32°F), el ECM del motor inyectará éter automáticamente durante el giro del motor y durante el calentamiento del motor. La duración y la cantidad de éter aumentan con temperaturas más frías en el arranque.

El sistema es automático. No se permite la operación manual del sistema de arranque con éter. No introduzca ningún éter adicional en el sistema del aire de admisión. El éter adicional puede dañar el motor.

Para arrancar por debajo de -18°C (0°F), se recomienda el uso de auxiliares de arranque en clima frío. Se podría requerir un calentador del combustible, un calentador del agua de las camisas, y la capacidad de baterías adicionales.

A temperaturas por debajo de -23°C (-10°F), consulte a su distribuidor Caterpillar. Vea información sobre la forma de arrancar el motor en clima frío en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU5898, Recomendaciones de clima frío para todas las máquinas Caterpillar.

i02249081

Arranque de un motor que tiene sistema de prelubricación**Código SMCS:** 1000; 7000**Si tiene:**

1. Mueva la palanca de control del sentido de marcha de la transmisión a la posición NEUTRAL.
2. Conecte el freno de estacionamiento.
3. Mueva las palancas de control del accesorio a la posición FIJA. Use el interruptor del control de traba hidráulica para desactivar las entradas de señal al circuito de control hidráulico.
4. Gire el interruptor general a la posición CONECTADA. El interruptor general está en la parte interior de la tapa izquierda de acceso al compartimiento del motor, en el lado izquierdo de la máquina.

5. Mueva el interruptor de arranque con llave a la posición de ARRANQUE. Mantenga la llave en la posición de ARRANQUE. El sistema de prelubricación está ahora activado. Cuando el sensor de presión del aceite del motor detecte una presión insuficiente del aceite del motor, se activará el sistema de prelubricación. Cuando el mismo sensor detecte que la presión del aceite del motor sea adecuada, se desactivará la prelubricación. **Entonces, el sistema automáticamente hará girar el motor.**

6. Cuando el motor arranque, suelte el interruptor de arranque con llave.

Nota: Si se vuelve a arrancar el motor dentro de dos minutos, se pasará por alto el sistema de prelubricación. Cuando el interruptor de arranque con llave se ponga en la posición de ARRANQUE, el motor arrancará inmediatamente.

i04573182

Calentamiento del motor y de la máquina**Código SMCS:** 1000; 7000

Después de arrancar el motor, deje que el Sistema Monitor complete la autopruueba.

1. Deje que el motor frío se caliente a velocidad BAJA EN VACÍO durante un mínimo de cinco minutos. Para que los componentes hidráulicos se calienten con más rapidez, conecte y desconecte los controles del accesorio.
2. Puede comenzar a operar la máquina con una carga reducida.
3. Cuando la temperatura del refrigerante del motor alcance la gama normal de operación y no se detecten averías, se puede operar la máquina a plena carga.
4. Compruebe frecuentemente los indicadores y medidores durante la operación.
5. Compruebe los niveles del aceite en el tren de fuerza, el motor y los sistemas hidráulicos cuando el aceite esté a la temperatura de operación. Mantenga los niveles del aceite en la marca FULL (Lleno).

El aceite hidráulico se calentará más rápido si el control de la hoja topadora se mantiene en la posición CERRADA durante períodos cortos de diez segundos o menos. Esto permitirá que el aceite hidráulico alcance la presión de alivio, lo que permitirá que se caliente con más rapidez.

Mueva los controles a todas las posiciones para que el aceite hidráulico caliente circule a través de todos los cilindros y tuberías hidráulicas.

Funcionamiento en vacío

Cuando haga funcionar el motor en vacío para calentarlo, siga las siguientes recomendaciones:

- Deje que el motor se caliente durante aproximadamente 15 minutos cuando la temperatura esté por encima de 0 °C (32 °F).
- Deje que el motor se caliente durante aproximadamente 30 minutos o más cuando la temperatura esté por debajo de 0 °C (32 °F).
- Es posible que se necesite más tiempo si la temperatura es inferior a -18 °C (0 °F). También puede ser necesario un período de calentamiento más prolongado si las funciones hidráulicas no responden con rapidez.

Baja velocidad de funcionamiento en vacío adicional

Nota: Si el motor funciona a baja velocidad en vacío con el freno de estacionamiento CONECTADO y la temperatura del refrigerante del motor está por debajo de 70 °C (158,0 °F) durante un período de diez minutos, la velocidad del motor aumentará automáticamente a 1.000 RPM. Mediante esta acción, se aumenta la temperatura del refrigerante más rápido.

Técnicas de operación

i03707976

Información sobre las técnicas de operación

Código SMCS: 7000

Selección de marchas

Selección de marchas – Optimice la cantidad de trabajo que se realiza mediante la selección de la mejor velocidad para la carga. La mejor manera de obtener el máximo resultado del trabajo es utilizando la modalidad de cambios automáticos descendentes.

Vea “Controles del operador” en este manual, para obtener más información.

Con algunas cargas, la máquina se moverá más rápidamente en primera velocidad que en una marcha más alta. Vea la tabla en la ilustración 167 .

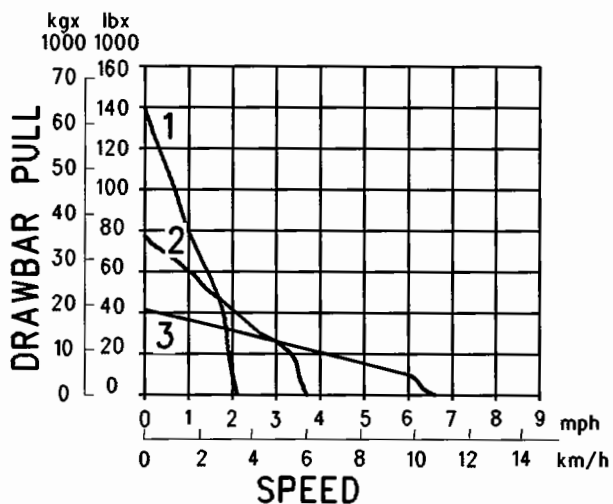


Ilustración 167

g00666988

Regla general para seleccionar una velocidad durante un trabajo de explanación – Si se cambia la transmisión a una velocidad más alta y disminuye la velocidad de la máquina, regrese a la velocidad previa.

Ángulo de ataque de la hoja topadora para la hoja U y la hoja SU

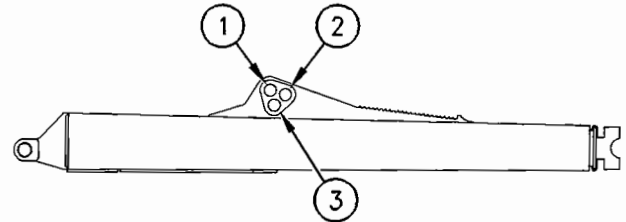


Ilustración 168

g00522784

- (1) Extendido
- (2) Retraído
- (3) Neutral

La posición NEUTRAL trabaja bien en la mayoría de los materiales y aplicaciones. La posición NEUTRAL proporciona una inclinación igual de la hoja a la derecha y a la izquierda.

La posición EXTENDIDA inclina la hoja verticalmente hacia adelante. Esto mejora la penetración de la hoja en materiales que son difíciles de penetrar y permite cargas más rápidas.

La posición RETRAÍDA impele la hoja hacia atrás. Esta posición aumenta la cantidad de material de acarreo de la hoja.

Vea los ajustes de la máquina en la sección de Operación de este manual.

Empuje en línea recta

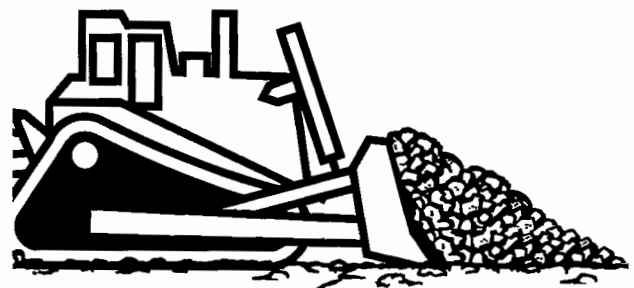


Ilustración 169

g00040620

Empuje en línea recta – Mantenga un corte horizontal para obtener el mejor rendimiento. Llene la hoja topadora. Transporte la carga a la zona de descarga.

- Evite la sobrecarga o el calado de la máquina.
- Evite el patinaje excesivo de las cadenas.
- Si es necesario hacer girar la máquina con una hoja cargada, utilice los cilindros de inclinación de la hoja topadora en lugar de la palanca de dirección para conducir la máquina.

Cuando esté realizando trabajos de nivelación, una hoja topadora llena se puede manejar mejor que una hoja parcialmente cargada.

Empuje en zanjas



Ilustración 170

g00040626

Empuje en zanjas – Cuando se atrapa material en una zanja, se pueden acarrear cargas más grandes con el material delante de la hoja.

La profundidad de la zanja no debe ser mayor que la esquina superior de la hoja topadora.

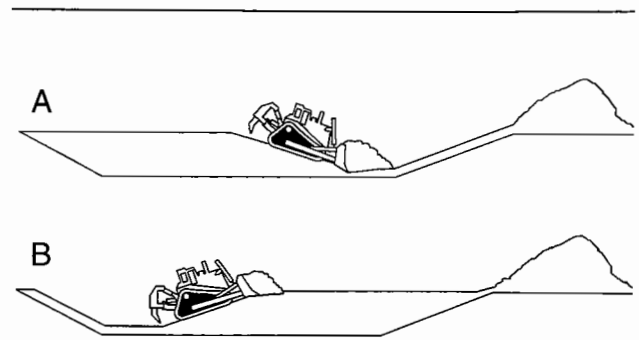


Ilustración 171

g00040622

Comience en el extremo de la zona de descarga y trabaje hacia atrás. Vea el diagrama (A) en la ilustración 171. Se puede cargar la hoja a medida que se mueve cuesta abajo. Además, se puede acarrear después la carga en una superficie horizontal. La técnica que se muestra en el Diagrama (B) no es tan eficiente como la técnica que se muestra en el Diagrama (A). En el Diagrama (B), la máquina está empujando una carga cuesta arriba y el operador no utiliza la zanja. El nivel de explanación a través de toda la zanja no será eficiente porque la distancia promedio para empujar el material hasta la zona de descarga será mayor.

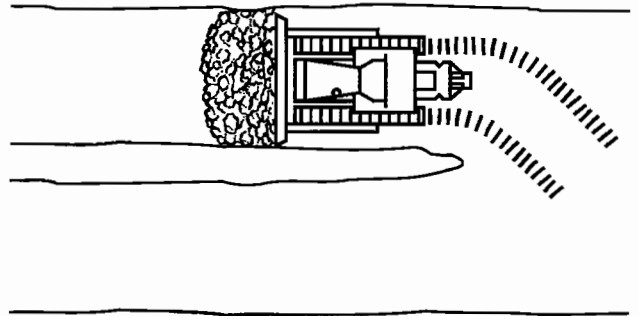


Ilustración 172

g00040628

Cuando esté excavando zanjas paralelas, se debe quitar el centro desde la parte de atrás. Este procedimiento permite al operador mantener una zanja hasta que se quite el centro. La berma central debe ser suficientemente ancha para que se mantenga sin derrumbarse. El ancho máximo debe ser de aproximadamente 1/3 del ancho de la hoja topadora.

Trabajo en una pendiente

Trabajo en una pendiente lateral

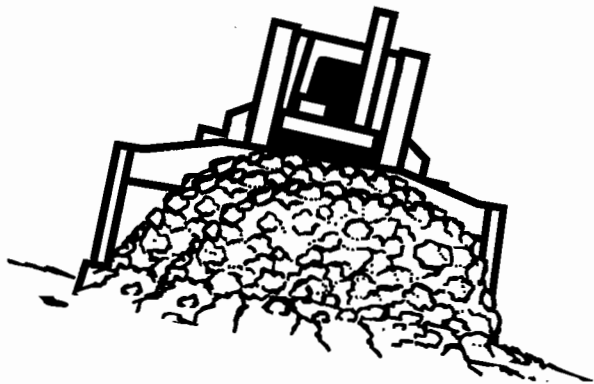


Ilustración 173

g00040630

Cuando sea posible, al trabajar en una pendiente hágalo en sentido vertical a la misma. Este método es más eficiente que cuando se trabaja horizontalmente en la pendiente.

Cuando trabaje en bancales, tenga cuidado. Cuando trabaje en pendientes, tenga cuidado. Evite volcar la máquina.

Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente en una pendiente, aligere la carga y gire la máquina para que ésta se desplace de frente en cuesta abajo.

Si trabaja horizontalmente en una pendiente, comience en la cima de la misma. Trabaje cuesta abajo. Mantenga un camellón de material en el lado bajo de la máquina para proporcionarle estabilidad.

Mantenga cuidado para no cortar la pendiente por debajo. Si se socava la pendiente, la misma aumentará.

Trabajo cuesta arriba o cuesta abajo

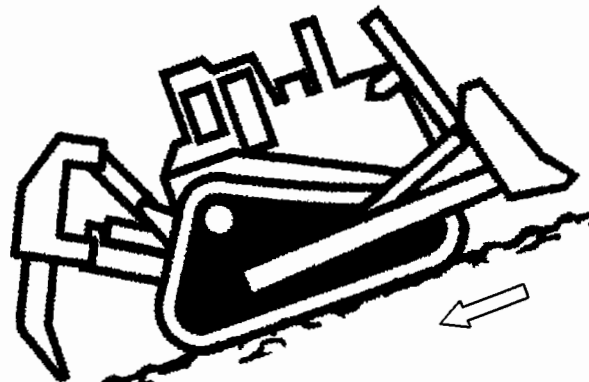


Ilustración 174

g00641146

Antes de iniciar una corrección de la dirección, reduzca la velocidad de desplazamiento de la máquina hasta a un nivel aceptable, utilizando el freno de servicio.

No deje que el motor se sobreacelere cuando la máquina no tenga carga y se esté moviendo cuesta abajo. Observe el tacómetro y utilice los frenos de servicio. Utilice los frenos de servicio cuando la máquina esté cerca de la parte superior de la pendiente para evitar la velocidad excesiva del motor.

Nota: Cuando se aproxime a un exceso de velocidad el motor, la luz de acción delantera en el módulo de instrumentos destellará. Si el motor se sobreacelera al nivel de advertencia 2, la luz de acción de delantera y la luz de acción trasera destellarán en rojo. La luz de acción trasera está en la consola de la derecha del operador, cerca del codo del asiento del operador. Si el motor se sobreacelera al nivel de advertencia 3, la luz de acción delantera y la luz de acción trasera destellarán en rojo. La alarma de advertencia también suena.

Zanjas en V

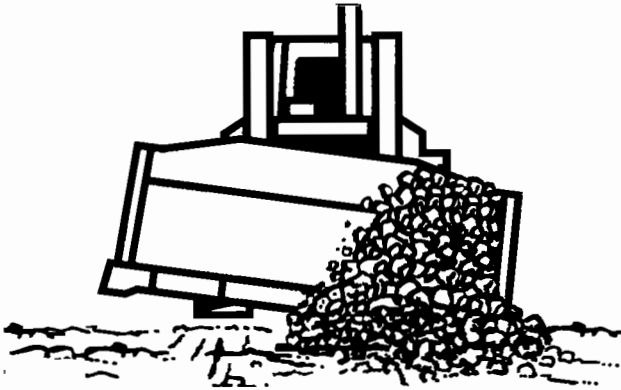


Ilustración 175

g00040633

Zanjas en V – Incline la hoja topadora horizontalmente para comenzar la ladera deseada. Ubique una esquina de la hoja topadora en el centro de la zanja. Corte hasta la profundidad deseada.

Relleno de zanjas

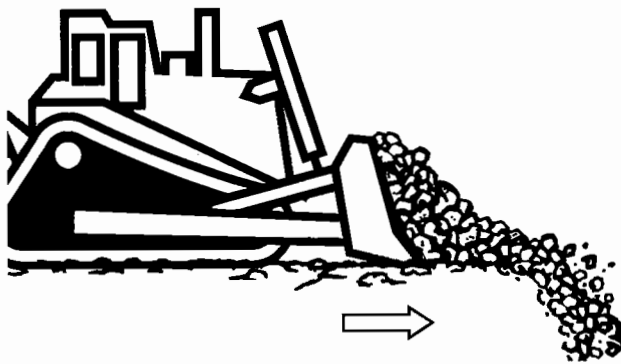


Ilustración 176

g00040635

Relleno de zanjas – Empuje el material en un ángulo de 90 grados con la zanja. Cuando esté cortando el material con el lado de la hoja, tenga precaución para que el material restante no caiga encima de la máquina.

Desmante

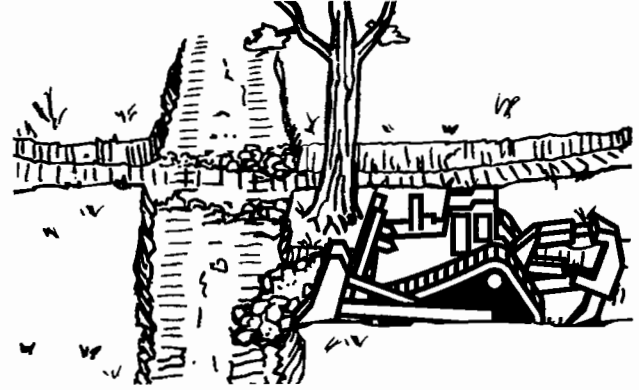


Ilustración 177

g00040067

- Tenga cuidado con las ramas muertas. Tenga cuidado con las ramas que estén colgando sobre su cabeza.
- Corte las raíces del árbol para hacer caer un árbol grande.

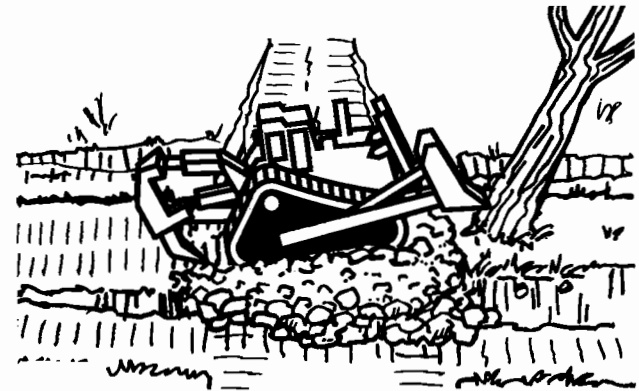


Ilustración 178

g00040073

- Si se necesita un palanqueo adicional, puede preparar una rampa pequeña cerca de la base del árbol. La rampa permite que la máquina haga un contacto más alto en el árbol. Empuje el árbol en el sentido en que se intenta que éste caiga. Avance con precaución. La bola de la raíz puede atascarse debajo de la hoja topadora. Esto podría arrastrar la máquina y desalojarla de la rampa.

Remoción de tocones

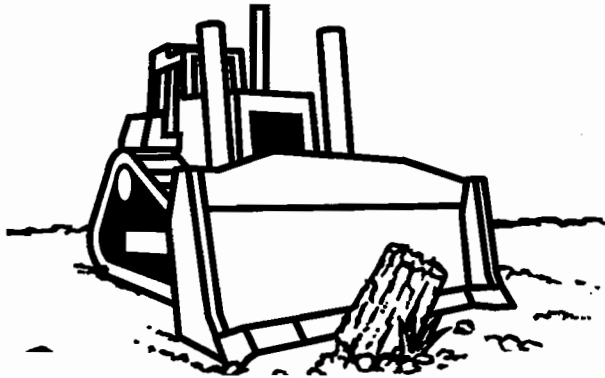


Ilustración 179

g00561004

Remoción de tocones – Asegúrese de que las raíces se hayan cortado o removido. Quite el tocón empujando o excavando para sacarlo.

Desgarramiento

Utilice la PRIMERA velocidad para las operaciones de desgarramiento. Utilice los vástagos adicionales en lugar de aumentar la velocidad o de utilizar un cambio más alto.

Utilice el desacelerador para adaptar la fuerza en la barra de tiro. Además, utilice el desacelerador para evitar que patine la cadena.

Desgarre el suelo a tanta profundidad como sea posible. A veces, puede desgarrar en profundidad parcial. Se puede ir sacando el material en sus capas naturales.

El tamaño del material está controlado por la profundidad y el ancho de la pasada. Si se carga el material con un tractor de ruedas, el tamaño del material debe ser más pequeño. El material debe ser todavía más pequeño si se va a cargar en una trailla.

ATENCIÓN

No vire o retroceda con la máquina mientras los vástagos estén enterrados. El esfuerzo de torsión sobre los vástagos y puntas puede causar avería.

ATENCIÓN

Inspeccione las puntas del desgarrador con frecuencia para ver si hay desgaste excesivo.

El desgarrador de vástagos múltiples está diseñado para los trabajos de alta producción. Utilice este tipo de desgarrador en los suelos duros y compactados y para las rocas sueltas y enterradas. El desgarrador de vástagos múltiples es para su utilización en un material que se puede desgarrar con AL MENOS dos vástagos. Utilice el desgarrador de vástagos múltiples con un vástago central único durante menos de un 20 por ciento del tiempo.

El desgarrador de vástagos múltiples con un vástago central único NO está preparado para realizar trabajos de alta producción en rocas.

NO se recomienda utilizar un solo vástago del desgarrador en uno de los portavástagos exteriores. De ser necesario, ubique el vástago en la posición más alta. Opere la máquina a velocidad reducida. El bastidor del desgarrador no está diseñado para desgarrar con un vástago exterior único a plena potencia del motor.

El desgarrador de vástagos múltiples no está diseñado para desgarrar en aplicaciones a profundidad. Sólo utilice vástagos del largo especificado.

Utilice un desgarrador de un solo vástago cuando sea necesario realizar un desgarramiento a profundidad.

Suelo apisonado, capas duras, arcilla, pizarra o grava cementada

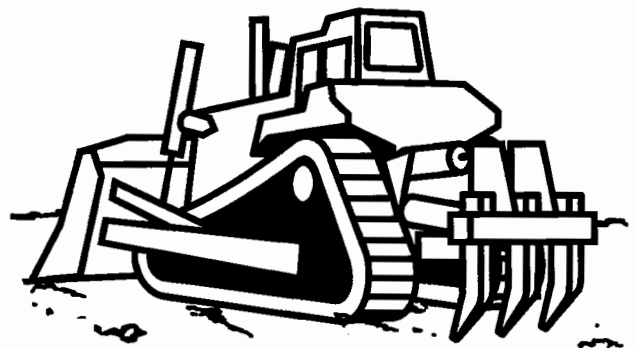


Ilustración 180

g00040571

Desgarrador de vástagos múltiples con tres vástagos

Tres vástagos trabajan bien en estos materiales. Utilice el mayor número de vástagos posible para romper el material al tamaño deseado. Sin embargo, la cantidad de vástagos que se utilicen no debe causar que la máquina se cale.

Roca con fracturas, fallas y planos débiles

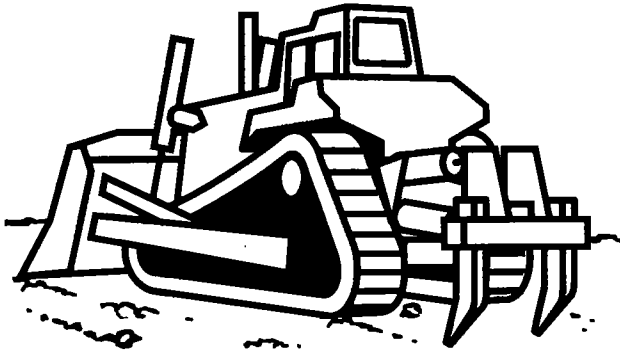


Ilustración 181

g00040576

Desgarrador de vástagos múltiples con dos vástagos

Si se utilizan dos vástagos, se causará que las rocas se desintegren en trozos más pequeños de modo que la máquina pueda hacer fácilmente el trabajo. Cuando la máquina comience a calarse, utilice solamente el vástago central. Si las cadenas patinan, utilice solamente el vástago central.

Desgarrador de un solo vástago

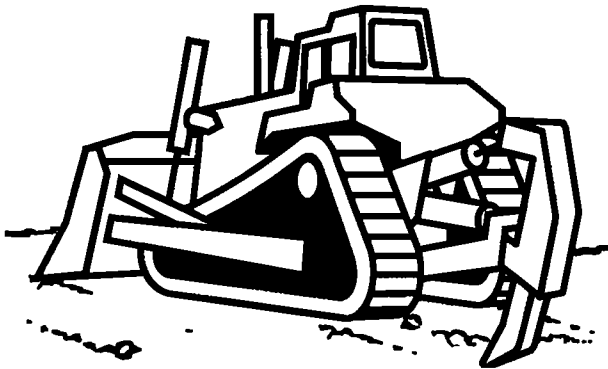


Ilustración 182

g00562861

Roca sólida, granito o "material difícil de desgarrar"

Utilice un solo vástago en el material que tienda a romperse en bloques grandes o en trozos grandes.

Desgarrador ajustable

El vástago en el desgarrador tiene ajustes del ángulo y características de regulación del largo.

Hay que variar el ángulo del vástago para alcanzar el máximo rendimiento a través de cada pasada de desgarramiento.

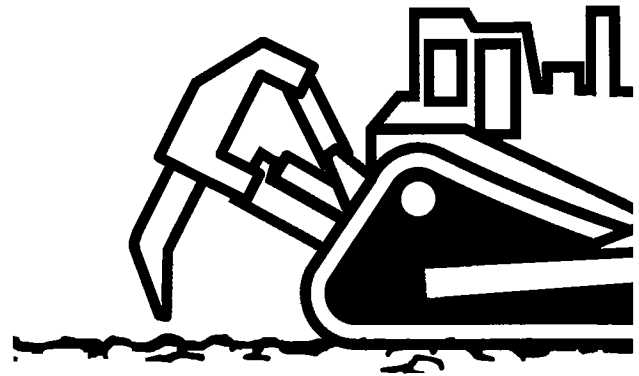


Ilustración 183

g00040595

Inserte el desgarrador en el material que se esté desgarrando. Ajuste el ángulo del vástago en un punto ligeramente más allá de la posición vertical. Esto le dará el ángulo de inclinación vertical correcto para penetrar el material. El ángulo variará según los diferentes materiales que sea necesario desgarrar.

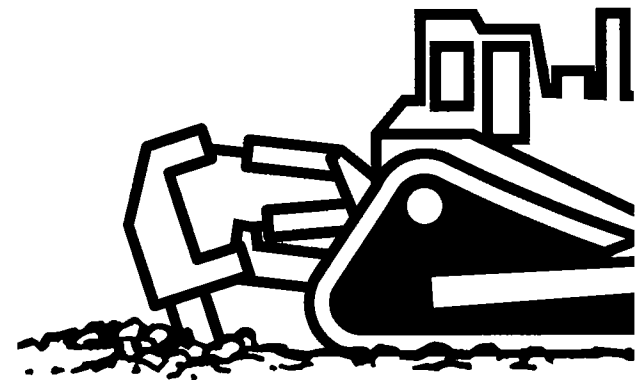


Ilustración 184

g00040600

Baje el desgarrador e insértelo en el material mientras mueve la máquina hacia delante. Una vez que haya alcanzado la profundidad de desgarramiento deseada, mueva el vástago hacia delante para obtener el ángulo correcto para el mejor rendimiento. Este ángulo se encuentra, por lo general, entre la posición vertical del vástago y la posición del mismo hacia delante.

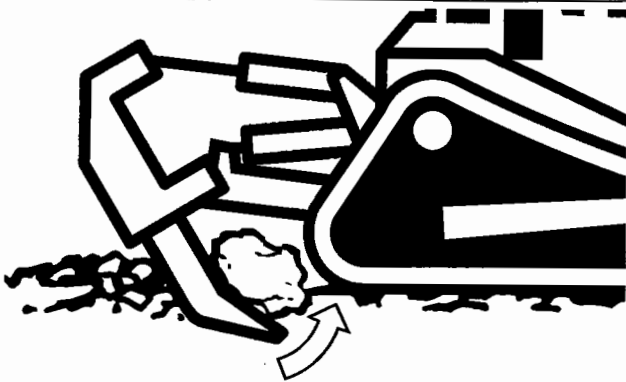


Ilustración 185

g00040603

Mueva el vástago del desgarrador hacia delante, a la posición de VÁSTAGO RETRAÍDO, cuando haga palanca hacia fuera en el material alojado.

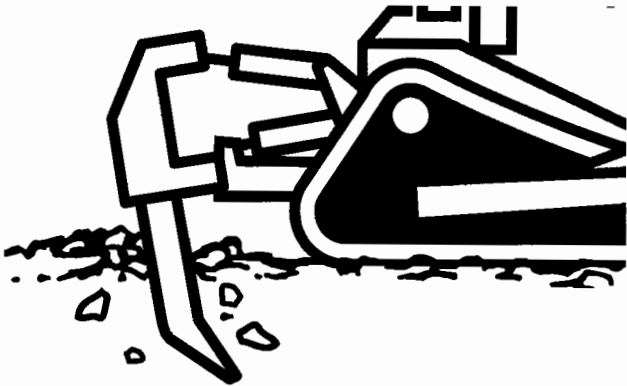


Ilustración 186

g00040607

Ajuste la longitud del vástago según el procedimiento que sigue.

1. Mantenga una longitud del vástago tal que permita que la máquina arrastre el vástago eficientemente a través del material.
2. Mantenga suficiente espacio libre debajo del bastidor inferior del desgarrador. Esto impedirá que la máquina se atore en los bloques grandes o las rocas grandes que se traen a la superficie.
3. Mantenga el bastidor inferior tan paralelo al suelo como sea posible. Esto distribuirá los esfuerzos de manera uniforme.
4. Cuando quite material con una trailla o con un cargador, se recomienda realizar un desgarramiento a poca profundidad.
5. Cuando esté desgarrando para cargar una trailla, desgarre en el mismo sentido en que se desplaza la trailla que se esté cargando.

6. Nunca desgarre a una profundidad mayor que la del material que se esté sacando.
7. Cuando esté desgarrando material con una excavadora o con una topadora, se recomienda realizar un desgarramiento profundo.

Carga por empuje



Ilustración 187

g00040056

1. Haga contacto perpendicular con el bloque de empuje.
2. La máquina no se debe estar moviendo a más de 5 km/h (3 millas/h).
3. Siempre que sea posible, mantenga un empuje recto.
4. No deje la parte trasera de la trailla separada del suelo.
5. Cuando haya completado el corte, cambie a una marcha más alta para ayudar a que la trailla salga del corte.

Ajustes

i02222542

Tirante de inclinación de la hoja topadora

Código SMCS: 6060; 6074

Tirante de inclinación de tres posiciones de las hojas U y SU

Si tiene:

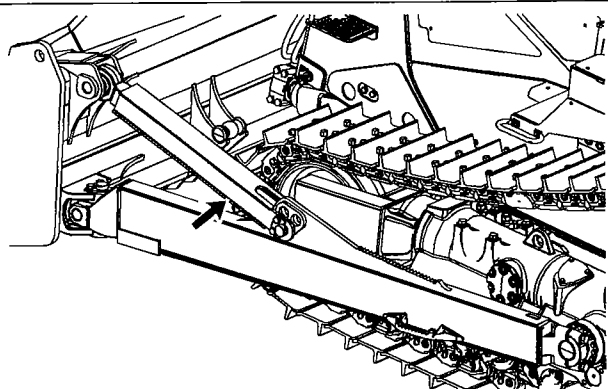


Ilustración 188

g01017195

Fije el tirante con un pasador en la posición EXTENDIDA y extienda el cilindro derecho para inclinar la hoja topadora hacia adelante.

Fije el tirante con un pasador en la posición RETRAIDA y retraiga el cilindro derecho para inclinar la hoja topadora hacia atrás.

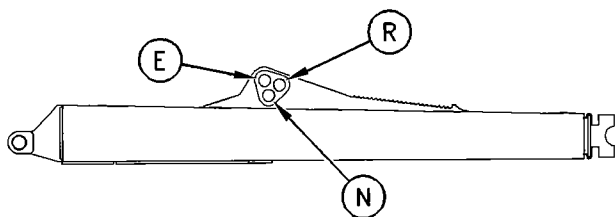


Ilustración 189

g00561194

(N) Neutral
(E) Extendido
(R) Retraído

1. Posicione la máquina en una superficie firme y lisa, y baje la hoja topadora al suelo. Coloque el control de la hoja topadora en la posición LIBRE. Conecte el freno de estacionamiento. Quite los pernos retenedores y las placas.
2. Active la inclinación de la hoja topadora en la posición LIBRE a fin de quitar la fuerza del tirante de inclinación de manera que se pueda quitar, más tarde, el pasador trasero del tirante de inclinación. Pare el motor, dejando el control de la hoja topadora en la posición LIBRE y el freno de estacionamiento conectado.

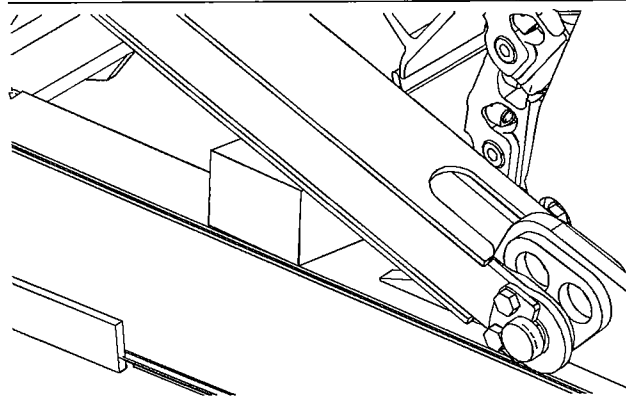


Ilustración 190

g01017200

3. Coloque un bloque de madera entre el tirante de inclinación y el brazo de empuje. El bloque debe medir al menos 216 mm (8,5 pulg) por 216 mm (8,5 pulg) por 153 mm (6,0 pulg). El bloque ayudará a mantener la alineación de los agujeros entre el tirante de inclinación y el brazo de empuje, cuando se esté sacando el pasador.
4. Saque el pasador en el tirante de inclinación a la unión del brazo de empuje.

Ajustes

Tirante de inclinación de la hoja topadora

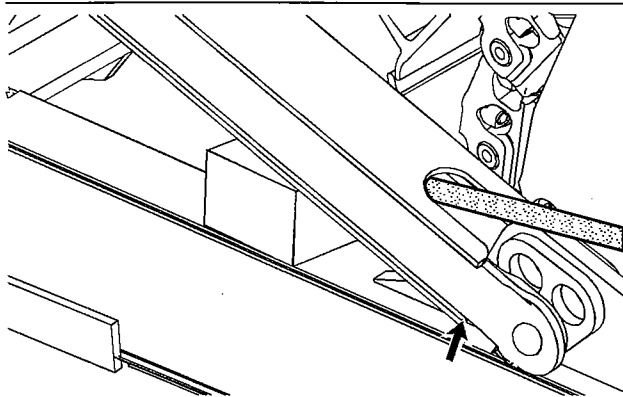


Ilustración 191

g01023331

5. Arranque la máquina y active el control de inclinación de la hoja topadora en la posición LIBRE. El tirante de inclinación se deslizará hacia adelante o hacia atrás en el brazo de empuje. Si se extiende el cilindro, el tirante se deslizará hacia adelante. Si se retrae el cilindro, el tirante se deslizará hacia atrás. Alinee los agujeros en el tirante de inclinación y en el soporte del brazo de empuje y monte el pasador en la ubicación deseada. La alineación del brazo de empuje puede requerir la rotación del brazo de empuje, si los espacios libres en la unión permiten la rotación.

6. Apague la máquina. Devuelva el control de la hoja topadora a la posición FIJA. Mantenga el freno de estacionamiento conectado.

7. Vuelva a instalar los pernos de retención y la placa de retención.

Nota: El pasador en el brazo derecho al cilindro de inclinación está sujeto en el lado orientado hacia la cadena, y el pasador en el brazo izquierdo al tirante de inclinación está sujeto en el lado exterior.

Posicionar la hoja en ángulo

Si tiene:

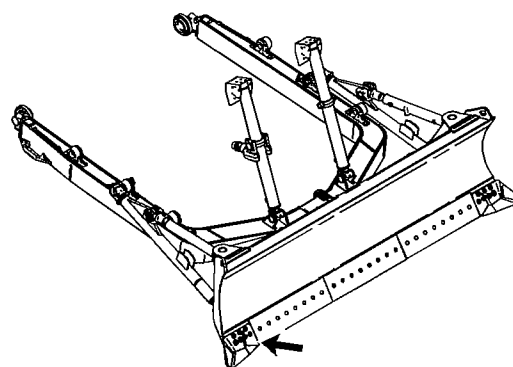


Ilustración 192

g01017216

Vea las siguientes instrucciones para posicionar la hoja topadora en diversos ángulos.

1. Utilice los cilindros de levantamiento para posicionar la hoja topadora con las cuchillas y las cantoneras de extremo separadas del suelo a una altura de 25 a 50 mm (1 a 2 pulg).
2. Quite los pernos del pasador de retención (uno en cada lado).
3. Quite los pasadores de retención.
4. Saque el pasador de acoplamiento de la caja.
5. Posicione la hoja topadora en el ángulo deseado.
6. Instale los pasadores de acoplamiento en las nuevas posiciones.
7. Instale los pasadores de retención.
8. Instale los pernos.

Inclinar la hoja manualmente

Si tiene:

102221896

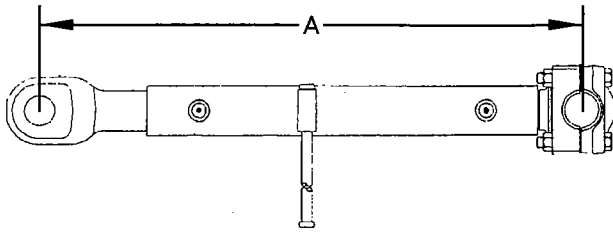


Ilustración 193

g00561282

Gire la manija hacia la izquierda para alargar el tirante. Gire la manija hacia la derecha para acortar el tirante.

Cuando la longitud (A) del tirante de inclinación de la derecha y la longitud (A) del tirante de inclinación de la izquierda se dividen por dos, la suma es igual a una medida de 1.373 mm (54 pulg). No extienda la longitud de ninguno de los tirantes de inclinación (A) a más de 1.440 mm (56,5 pulg).

Para inclinar la hoja hacia la izquierda, acorte el tirante de inclinación de la izquierda. Después, alargue el tirante de inclinación de la derecha en una cantidad igual.

Para inclinar la hoja hacia la derecha, acorte el tirante de inclinación de la derecha. Después, alargue el tirante de inclinación de la izquierda en una cantidad igual.

Cadenas

Código SMCS: 4170; 7000

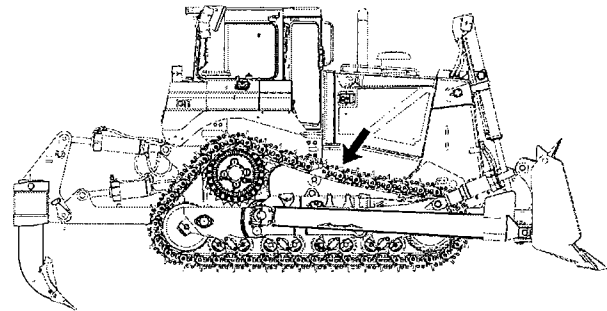


Ilustración 194

g01015715

ATENCIÓN

Si las cadenas están demasiado apretadas o flojas, se acelerará el desgaste de los componentes.

Ajuste las cadenas si parece que están demasiado apretadas o demasiado flojas.

Siga los procedimientos de ajuste de la Sección de Mantenimiento.

Estacionamiento

i02222275

Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

ATENCIÓN

Estacione en una superficie horizontal. Si es necesario estacionar en una pendiente, bloquee las cadenas firmemente.

No conecte el freno de estacionamiento mientras la máquina está en movimiento a menos que surja una emergencia.

1. Utilice el freno de servicio para detener la máquina.

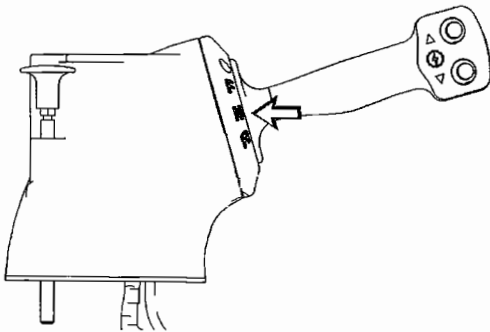


Ilustración 195

g01022276

2. Ponga el control de la transmisión en NEUTRAL.
3. Conecte el interruptor del freno de estacionamiento.
4. Baje la hoja topadora y todos los accesorios al suelo. Aplique una ligera presión hacia abajo.

i02249107

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCIÓN

Si para el motor inmediatamente después de haber trabajado con carga puede causar su recalentamiento y acelerar el desgaste de sus componentes.

Consulte el procedimiento siguiente para dejar que se enfríe el motor y evitar el recalentamiento de la caja del turbocompresor, lo que puede crear problemas de carbonización de aceite.

1. Mientras la máquina esté parada, haga funcionar el motor durante cinco minutos a velocidad baja en vacío.

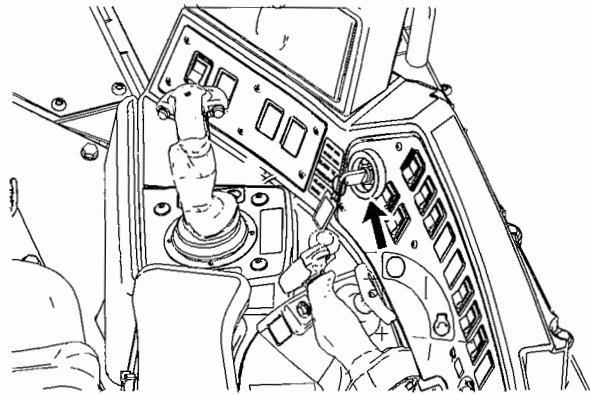


Ilustración 196

g01124621

2. Ponga el interruptor general en la posición DESCONECTADA. Saque la llave del interruptor de arranque.

Operación del motor en vacío durante períodos prolongados

Si la máquina está estacionada y se deja funcionando durante períodos prolongados, ajuste la velocidad del motor a unas RPM que sean ligeramente más altas que la velocidad baja en vacío. Si se opera el motor a RPM más altas, se asegura la buena lubricación del motor.

i02222392

Parada del motor si ocurre una avería eléctrica

Código SMCS: 1000; 7000

Si el motor no se para después de girar la llave del interruptor de arranque a la posición DESCONECTADA, efectúe el siguiente procedimiento.

1. Conecte el freno de estacionamiento.
2. Baje la hoja topadora o el desgarrador, si es necesario.
3. Salga de la cabina.
4. Encuentre el interruptor general.

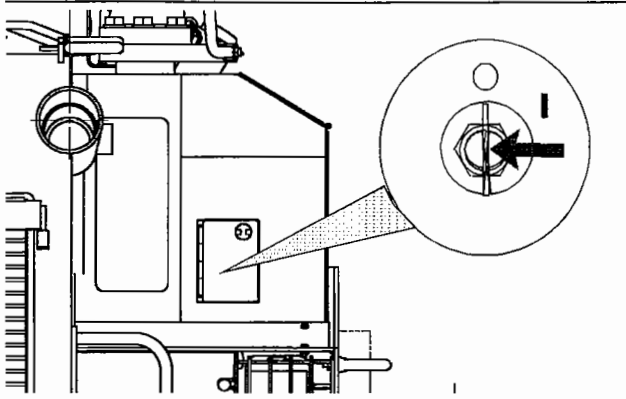


Ilustración 197

g01022298

Lado izquierdo de la máquina



DESCONECTADO – Gire la llave hacia la izquierda para parar el motor. Saque la llave.

Referencia: Vea información adicional en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador".

Nota: No opere la máquina hasta que haya corregido la avería.

i02249031

Bajada del accesorio con el motor parado

Código SMCS: 7000

Asegúrese de que nadie esté en peligro antes de bajar los accesorios.

Procedimiento antes de que el acumulador se quede sin carga

Cuando el motor está funcionando, se puede bajar la hoja topadora empujando el control de la herramienta hacia adelante. Por un corto período, después de que se haya parado el motor, se puede bajar la hoja topadora empujando la palanca de control del accesorio hacia adelante.

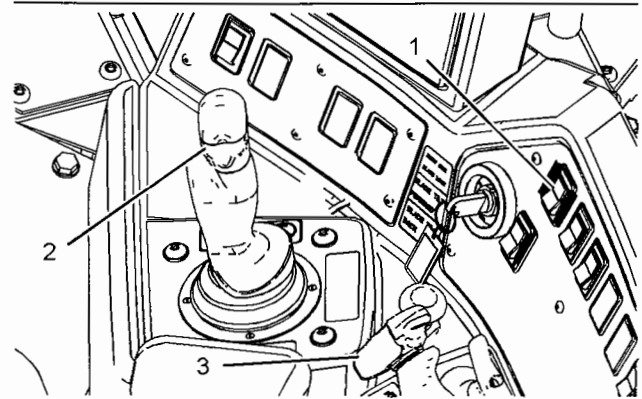


Ilustración 198

g01109010

Cerciórese de que el interruptor de traba hidráulica (1) no haya cortado las entradas de señal al circuito de control hidráulico. La palanca del accesorio y las válvulas hidráulicas tienen que estar activas.



BAJAR – Empuje el control de la herramienta (2) hacia adelante para bajar la hoja topadora. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.



BAJAR – Mueva el control de subir/bajar el desgarrador (3) hacia la izquierda para bajar el desgarrador. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

Procedimiento después de que el acumulador se quede sin carga

Después de que el motor se haya parado por un corto período, las palancas de control no bajarán los accesorios al suelo.

Hay un método mecánico que se puede utilizar para bajar los accesorios.

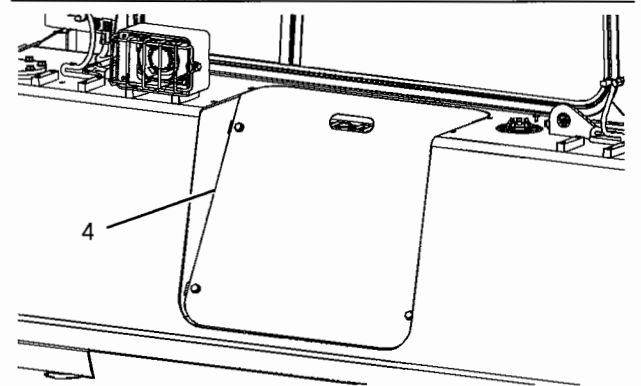


Ilustración 199

g01118072

Quite la tapa de acceso (4).

Estacionamiento Bajada de la máquina

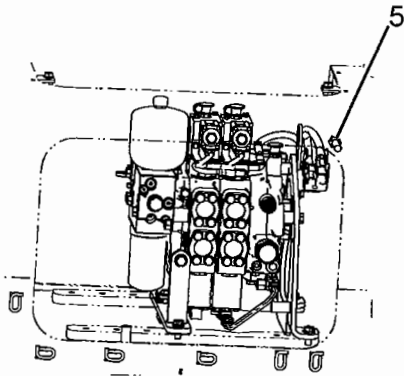


Ilustración 200

g01124636

Configuración de levantar e inclinar la hoja topadora (vista delantera)

Alivie la presión en el tanque hidráulico.

Las válvulas topadora/desgarrador están situadas en la parte central del tanque de combustible detrás del módulo del operador (cabina).

Un perno (5) con roscas "9/16 - 18 x 64 mm" está almacenado dentro de la tapa de acceso. Este perno se puede utilizar para bajar los accesorios.

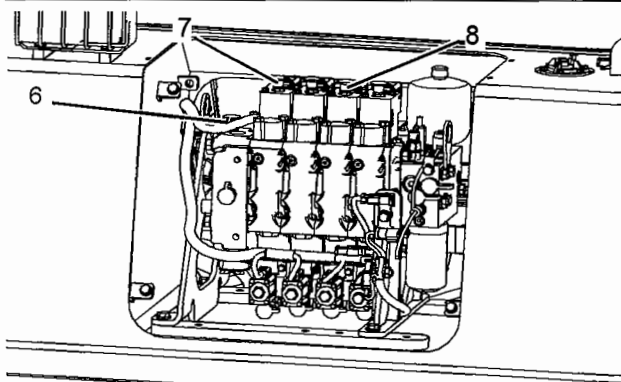


Ilustración 201

g01124638

Configuración con válvula de hoja topadora/desgarrador y válvula auxiliar (vista delantera)

Bajar la hoja topadora

1. Conecte la manguera de drenaje a la toma rápida de presión (6). Tienda la manguera hasta el tubo de llenado del tanque hidráulico.
2. Quite la toma rápida de presión (7).
3. Inserte lentamente el perno (5) para bajar la hoja topadora.

Bajar el desgarrador

1. Quite la toma rápida de presión (8).

Nota: No se requiere la manguera de drenaje.

2. Inserte lentamente el perno (5) para bajar el desgarrador.
3. Regrese el perno (5) a la posición de almacenamiento y regrese la toma rápida de presión (7).
4. Vuelva a colocar la tapa de acceso (4).

10222516

Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si tiene que estacionar en una pendiente, bloquee la máquina.

Aplique el freno de servicio para parar la máquina. Mueva el selector de velocidades de la transmisión a la posición NEUTRAL. Utilice el interruptor del control de velocidad del motor para reducir la velocidad del motor a baja en vacío. Conecte el freno de estacionamiento.

Baje todos los implementos al suelo.

Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y saque la llave.

Gire la llave del interruptor general a la posición DESCONECTADA. Saque la llave cuando no vaya a utilizar la máquina durante un período prolongado.

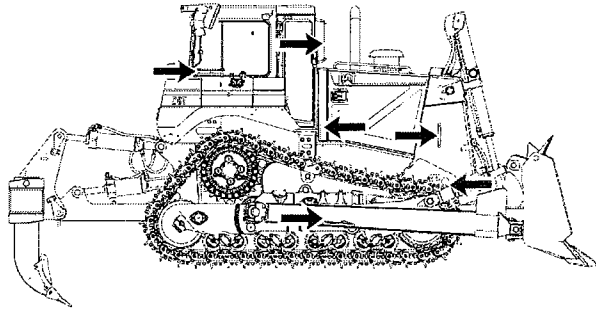


Ilustración 202

g01014705

1. Al bajar de la máquina, utilice los escalones y asideros. Utilice ambas manos y baje de frente hacia la máquina. Cuando baje, utilice tres puntos de contacto.
2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay basura. Saque toda la basura y los papeles para evitar un incendio.
3. Si va a dejar estacionada la máquina durante toda la noche, desconecte el interruptor general y saque la llave.
4. Cierre y trabe todas las ventanas de la cabina. Utilice las tapas de protección contra el vandalismo e instale todos los candados. Cierre con llave las puertas de la cabina.

Se proporcionan candados para las siguientes áreas:

- Ambos compartimientos del motor
- Tapa de acceso al radiador
- Caja de la batería y tapa de acceso al interruptor maestro
- Compartimiento de la botella del fluido lavador
- Tapa del tanque de combustible
- Drenaje del combustible
- Tapa del tanque hidráulico

Información sobre el transporte

i02649849

Embarque de la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

Estudie la ruta para enterarse de los despejos superiores. Asegúrese de que haya despejo suficiente para la máquina que se está transportando. Esto es especialmente importante en el caso de máquinas equipadas con una estructura ROPS/FOPS, una cabina o un toldo.

Quite todo el hielo, nieve o cualquier otra sustancia resbaladiza del andén de carga y de la plataforma del camión antes de cargar la máquina para evitar que se resbale al cargarla y mientras está en tránsito.

ATENCIÓN

Obedezca todas las leyes provinciales o estatales y locales que reglamentan el peso, el ancho y la longitud de una carga.

Obedezca todas las reglamentaciones que gobiernan las cargas anchas.

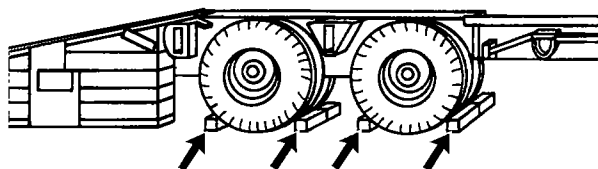


Ilustración 203

g00040011

1. Bloquee las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril, como se muestra, antes de cargar la máquina.
2. Baje todos los accesorios al piso de la plataforma de la máquina de transporte. Ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
3. Conecte el interruptor del freno de estacionamiento.
4. Pare el motor.

5. Ponga el interruptor general en la posición DESCONECTADO. Trabe el interruptor del freno de estacionamiento. Saque la llave.
6. Ponga el interruptor de desconexión de la batería en la posición DESCONECTADO. Saque la llave.
7. Póngale llave a la puerta y a las cubiertas de acceso. Fije cualquier protección antivandalismo.
8. Instale las ataduras en diversos lugares y bloquee las cadenas adelante y atrás.
9. Cubra la abertura del escape del motor. La rotación del turbocompresor mientras el motor no está funcionando puede averiar el turbocompresor.

Consulte a su distribuidor Caterpillar con respecto a las instrucciones de embarque para su máquina.

i03707982

Cómo levantar y sujetar la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

⚠ ADVERTENCIA

El levantamiento y amarre indebidos permitir que la carga se desplace o se caiga y cause lesiones o daños. Use sólo cables y eslingas de la capacidad nominal apropiada con puntos de levantamiento y amarre proporcionados.

Siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento, "Levantamiento y amarre de la máquina" para obtener la técnica apropiada para sujetar la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica del peso

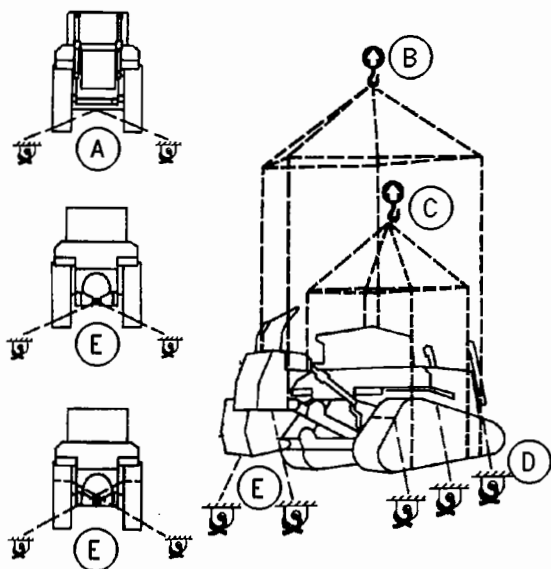


Ilustración 204

g00561816

ATENCIÓN

El levantamiento o el amarrado indebidos pueden hacer que la carga se desplace y produzca lesiones personales y daños materiales.

Conecte el freno de estacionamiento antes de levantar o amarrar la máquina.

A – Amarres delanteros (2 lugares). Utilice el cánamo de remolque delantero.

B – Levantamiento de una máquina con un desgarrador conectado. Hay que subir el desgarrador.

C – Levantamiento de una máquina sin desgarrador conectado.

D – Amarres laterales (3 lugares) Utilice el borde interior de la cadena.

E – Amarres traseros (2 lugares). Utilice la barra de tiro, el borde exterior de la cadena o el desgarrador. Hay que bajar el desgarrador.

Se debe colocar la grúa de manera que se pueda levantar la máquina horizontalmente. Las barras separadoras deben tener el ancho suficiente para impedir el contacto entre la grúa y la máquina que se esté levantando.

Utilice cables y eslingas del calibre apropiado para levantar la máquina. Para una máquina sin un desgarrador (C), coloque las eslingas debajo de las partes delantera y trasera de la cadena. Para una máquina con un desgarrador (B), coloque las eslingas debajo de la parte delantera de la cadena y debajo del desgarrador en la parte trasera de la máquina.

Utilice el cánamo de remolque delantero para asegurar la amarra delantera (A). Utilice el borde interior de la zapata de cadena (D) para fijar los amarres laterales. Fije los amarres laterales en tres lugares por cada lado. Utilice la barra de tiro, el desgarrador o el borde exterior de la zapata (E) para fijar los amarres traseros. Utilice protectores de esquinas en las esquinas afiladas.

Compruebe todos los reglamentos que regulan las características de la carga (altura, peso, ancho y longitud).

Ponga la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición TRABADA.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener instrucciones de embarque de la máquina.

Información sobre remolque

101541973

Remolque de la máquina

Código SMCS: 7000

ADVERTENCIA

Cuando se remolca de manera incorrecta una máquina averiada, se pueden ocasionar lesiones personales o mortales.

Antes de soltar los frenos, bloquee la máquina para impedir su movimiento. Si no está bloqueada, la máquina podría rodar libremente.

ADVERTENCIA

Un cable de alambre de acero desgastado puede causar lesiones personales o la muerte.

Un cable desgastado o deshilachado se puede romper y causar lesiones.

Inspeccione el cable de alambre de acero. Si el cable está desgastado o deshilachado, instale un cable nuevo.

ADVERTENCIA

Cuando se quitan los ejes, la máquina **NO** tiene frenos y puede rodar, causando lesiones personales o fatales.

Bloquee las cadenas firmemente para impedir que la máquina se mueva.

La conexión de remolque debe ser rígida o el remolque se debe hacer con dos máquinas del mismo tamaño o mayores que la máquina remolcada. Conecte una máquina a cada extremo de la máquina remolcada.

Cerciórese de que se hayan hecho todos los ajustes y reparaciones antes de volver a poner en operación una máquina que ha sido remolcada a un área de servicio.

Esta máquina tiene frenos que se aplican por resorte. Estos frenos también se desconectan hidráulicamente. Si el sistema de aceite del tren de fuerza para aceite bajo presión es inoperable, se aplican los frenos y no se puede mover la máquina.

No permita un operador en la máquina remolcada, a menos que el operador pueda controlar la dirección y/o los frenos. No intente remolcar una máquina sin leer y comprender los siguientes procedimientos.

Estas instrucciones de remolque son para mover una máquina descompuesta un trayecto corto a baja velocidad. Mueva la máquina a una velocidad de 2 km/h (1,2 mph) o menos, a un sitio seguro para hacerle las reparaciones. Estas instrucciones son sólo para casos de emergencia.

Transporte siempre la máquina cuando sea necesario llevarla a un sitio lejano. Toda máquina remolcada, cuando está cargada, debe contar con su propio sistema de frenos y poderse operar desde el compartimiento del operador.

Normalmente, la máquina remolcadora debe ser tan grande o más que la máquina inhabilitada. Cerciórese que la máquina que va a proporcionar el remolque tenga la suficiente capacidad de frenado, peso y potencia para controlar ambas máquinas en las pendientes y distancia involucradas. La máquina de remolque debe ser capaz de controlar las dos máquinas tomando en cuenta la pendiente y la distancias en cuestión.

No use una cadena para tirar de una máquina descompuesta. Se puede romper uno de los eslabones de la cadena. Puede causar lesiones al personal. Utilice un cable de alambre con guardacabos en los extremos. Pida que se pare una persona en un sitio seguro para que le haga señas durante el remolque. Una posición segura estaría a una distancia lejos de cualquiera de las dos máquinas que tienen dos veces la longitud del cable de remolque. La persona que hace las señas puede detener el procedimiento si es necesario. Se debe parar el procedimiento si el cable empieza a romperse. También detenga el procedimiento si el cable comienza a deshilacharse. Pare de remolcar siempre que la máquina remolcadora se mueva sin que se mueva la máquina remolcada.

Ambas máquinas deben contar con protectores. Esto protegerá al operador en caso de que se rompa el cable o la barra de remolque.

Antes del remolque, asegúrese de que el cable o la barra estén en buen estado. Cerciórese de que el cable o la barra de remolque tenga la capacidad necesaria para hacer el remolque. Use una barra o cable de remolque con una capacidad mínima de 1,5 veces el peso bruto de la máquina remolcadora para sacar una máquina averiada. Esto aplica a una máquina deshabilitada que está atascada en el barro o en una pendiente.

Al remolcar, conecte el cable de remolque sólo a los cáncamos de remolque del bastidor, si los tiene.

Mantenga el ángulo del cable de remolque a un mínimo. No exceda un ángulo de 30 grados de la posición recta de avance.

Los movimientos repentinos de la máquina pueden sobrecargar el cable o barra de tiro y hacer que se rompa. Esto puede hacer que el cable o la barra de remolque se rompa. Es preferible un movimiento gradual y uniforme.

No se pueden indicar todos los requisitos. Sólo se requiere la capacidad mínima para remolcar sobre superficies horizontales y buenas. Se requiere capacidad máxima de la máquina remolcadora en pendientes o en superficies que están en mal estado.

Consulte a su distribuidor Caterpillar en cuanto al equipo necesario para remolcar una máquina descompuesta.

Motor en buen estado

Si el motor está funcionando, la máquina se puede remolcar una corta distancia, bajo ciertas condiciones. El tren de fuerza y el sistema de dirección tienen que estar en condiciones de operación. **Remolque la máquina una corta distancia solamente.** Por ejemplo, saque la máquina del barro o póngala a la vera del camino.

El operador de la máquina remolcada tienen que conducir en la misma dirección del cable de remolque.

Siga cuidadosamente todas las instrucciones que se indican en Información sobre el remolque. Asegúrese de que se sigan exactamente las instrucciones.

Motor parado o Defecto en la tubería de impulsión

La máquina se puede mover si el motor no funciona. Debe usar una bomba de desconexión del freno o debe quitar los semiejes.

Puede usar una bomba de desconexión del freno o puede quitar los semiejes para remolcar la máquina si se para el motor y si la tubería de impulsión no está dañada.

Si se cree que hay fallas internas de la transmisión o del árbol de impulsión, saque los semiejes.

Para el primer método, quite los semiejes. Puede quitar los semiejes de los mandos finales para remolcar la máquina. Esto hará que los frenos no funcionen y que la máquina ruede sin control. La máquina remolcada dependerá.

Si está remolcando una máquina sin semiejes, puede no ser capaz de usar los implementos para detener la máquina. El sistema hidráulico del implemento es controlado por piloto. Con un motor inoperable o una bomba hidráulica inoperable, la presión del acumulador se purgará rápidamente. Los controles del implemento no operarán cuando no hay ninguna presión en el acumulador. Los implementos no se pueden bajar con la palanca de control del implemento para detener una máquina remolcada cuando no hay ninguna presión en el acumulador.

Uno o más máquinas remolcadoras debe proporcionar el control y el frenado suficientes cuando está moviendo una máquina inhabilitada cuesta abajo. Esto puede requerir una máquina remolcadora mayor y máquinas adicionales que están conectadas a la parte trasera. Esto evitará que la máquina remolcada ruede sin control.

Consulte a su distribuidor Caterpillar o el Manual de Servicio de la máquina para conocer los procedimientos de remoción e instalación de los semiejes.

Para el segundo método, use una bomba de desconexión del freno. Si una bomba de desconexión del freno se usa para remolcar la máquina, los frenos no se pueden conectar con el pedal del freno de servicio o con el control del freno de estacionamiento. Si se usa la bomba de desconexión del freno y necesita aplicar los frenos, los frenos se deben conectar con la bomba de desconexión del freno que se está usando.

Nota: No se deben quitar los ejes cuando usa una bomba de desconexión del freno.

Conexión de la Bomba de Desconexión de los Frenos

Nota: Esta máquina se puede mover libremente. Esta máquina puede rodar con libertad. Esta máquina no tiene ninguna capacidad de frenado con el freno de estacionamiento o con el freno de servicio cuando se han desconectado ambos frenos.

Las mangueras de presión de la bomba se conectan a la válvula del freno. La bomba toma aceite del sumidero de la bomba de desconexión del freno. Luego, la bomba presuriza la cavidad del pistón del freno para soltar el freno.

Información sobre remolque
Remolque de la máquina

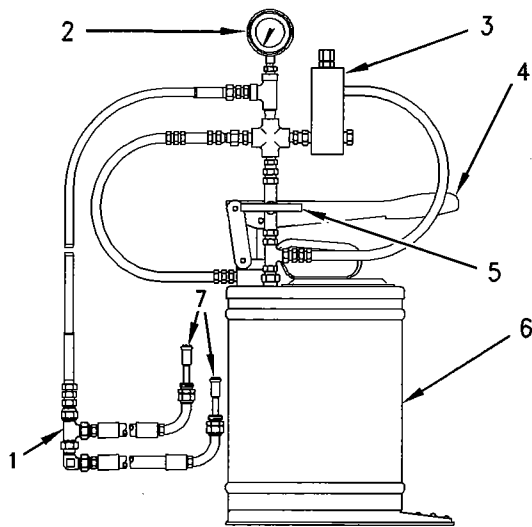


Ilustración 205

g00775200

- (1) Grupo de Adaptador FT1973
- (2) Manómetro 8T-0855
- (3) Válvula de Alivio 8T-0477
- (4) Manija
- (5) Válvula de Bola 6V-5016
- (6) Bomba de Desconexión del Freno FT1845
- (7) Adaptador de Desconexión del Freno 123-0525
- (No se muestra) Tapón 5P-2909

Se pueden desconectar los frenos de la máquina para remolcarla. Use el Grupo de Adaptador FT1973 (1), dos Adaptadores 123 - 0525 (7) y la Bomba de Desconexión del Freno FT1845 (6).

Ajuste de la válvula de alivio

ATENCIÓN

Si no se comprueba la válvula de alivio se pueden causar daños al sello del pistón del freno. Se debe comprobar la presión de apertura antes de hacer la conexión.

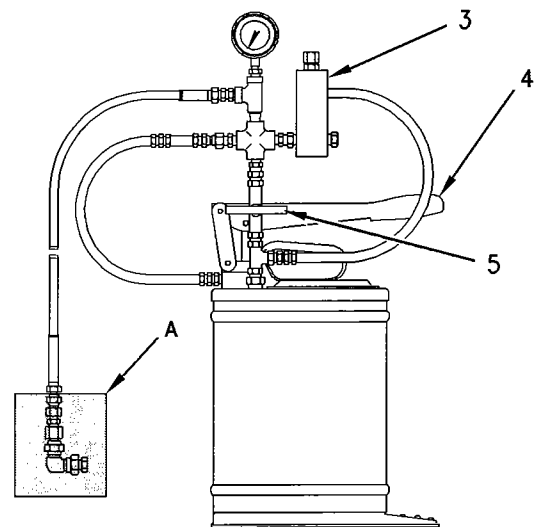


Ilustración 206

g00775222

1. La manguera de la presión principal se conecta a la Unión del Adaptador 9J - 6190 , el Niple 04 - 6683 , la Unión del Adaptador 5P - 8018 , el Codo 8M - 0547 y el Tapón 5P - 2909 . Tapone la manguera de presión en la conexión con un Tapón 5P - 2909 . El área sombreada (A) indica los componentes.
2. Gire la manija de la válvula de derivación (5) a la posición cerrada.
3. Mientras bombea la manija (4), observe la presión de apertura de la válvula de alivio (3).
4. Ajuste la presión de apertura de la válvula de alivio. Establezca la presión a 3.030 ± 70 kPa (440 ± 10 lb/pulg²).
5. Haga girar la manija en la válvula de derivación (5) a la posición abierta para aliviar la presión en la bomba y en la manguera.

Conexión de la Bomba de Desconexión de los Frenos

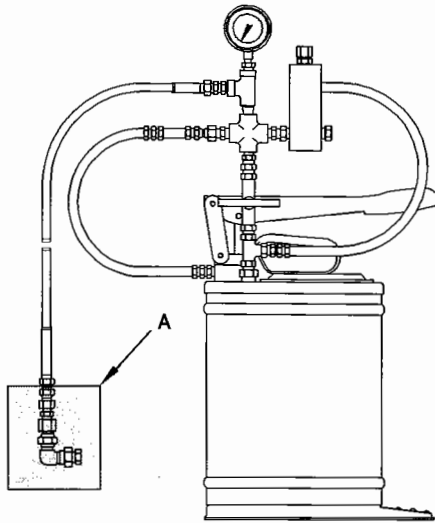


Ilustración 207

g00775205

1. Quite los componentes que se usaron para taponar la manguera de presión. Los componentes son la Unión del Adaptador 9J - 6190 , el Niple 04 - 6683 , el Unión del Adaptador 5P - 8018 , el Codo 8M - 0547 y el Tapón 5P - 2909 . El área sombreada (A) indica los componentes.

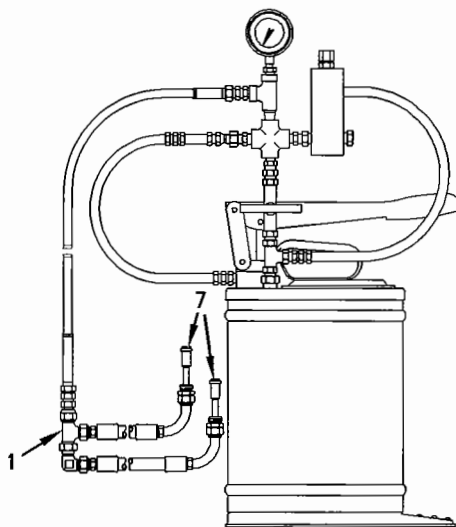


Ilustración 208

g00775209

- (1) Adaptador de bomba
- (7) Adaptador de desconexión del freno

2. Conecte el Adaptador FT1973 (1) a la manguera de presión de la bomba. El adaptador será de corriente abajo de la válvula de alivio.

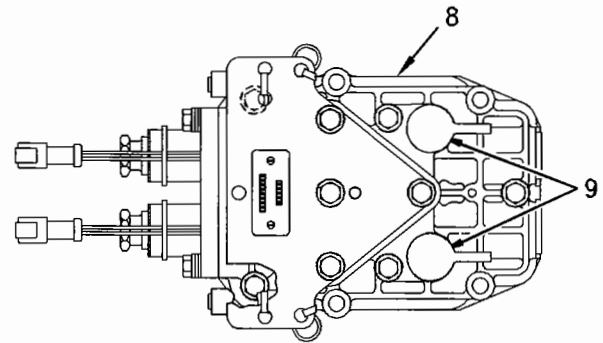


Ilustración 209

g00545389

- (8) Válvula de control del freno
 - (9) Orificios de las válvulas de freno
3. Quite el asiento y la plancha de piso de la estación del operador.
 4. Quite las conexiones de prueba de presión de la parte superior de los orificios de la válvula de freno (9).
 5. Instale un Adaptador 123 - 0525 (7) en cada uno de los orificios de la válvula de freno.
 6. Conecte el Adaptador FT1973 a los Adaptadores 123 - 0525 .
 7. Tienda la manguera de presión a través de la parte trasera, alrededor del lado y a través de la puerta de la cabina. Conecte la manguera de presión a la bomba. Instale temporalmente la bomba en la plataforma.
 8. Reinstale la plancha de piso y el asiento.
 9. Ponga la bomba de desconexión del freno enfrente del operador.
 10. Abróchese el cinturón de seguridad. Siga con el tema siguiente.

Desconexión del freno

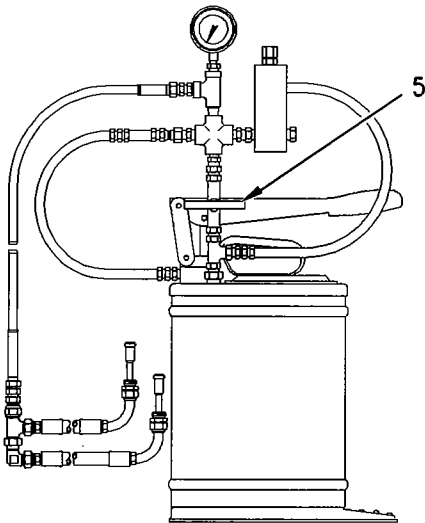


Ilustración 210

g00775217

(5) Válvula de derivación

1. Haga girar la manija de la válvula de derivación (5) a la posición CERRADA.
2. Inicialmente mueva rápidamente la manija de la bomba. Esto producirá un gran volumen de flujo de aceite.
3. El sello del pistón de freno debe estar completamente asentado. El asentamiento del sello es evidente por un aumento repentino de la presión del aceite.

Cuando se asienta apropiadamente el sello, la presión sube al ajuste de válvula de alivio. Fijar es de 3.030 ± 70 kPa (440 ± 10 lb/pulg²).

4. Puede ahora remolcarse la máquina.

ATENCIÓN

No deje que la presión descienda por debajo de 2756 kPa (400 lb/pulg²) durante el remolque.

Se puede producir la conexión parcial del freno y dañarse el mismo.

Los frenos deben estar completamente desconectados cuando la máquina remolcada esté en movimiento.

Conexión de los frenos

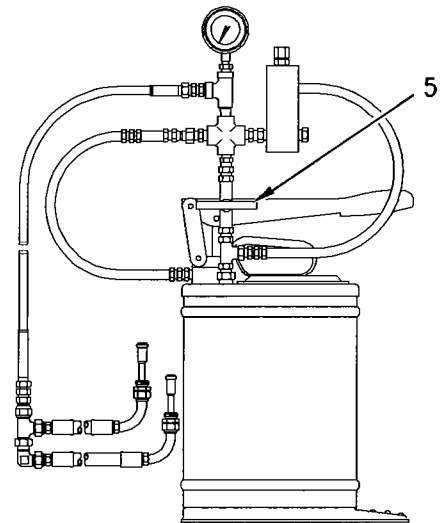


Ilustración 211

g00775217

(5) Válvula de derivación

Abra la válvula de derivación (5) para aplicar los frenos. Esto descargará completamente el aceite.

Los frenos se pueden conectar sólo girando la válvula de derivación. El pedal del freno de servicio y las palancas de dirección no funcionan.

Después de remolcar, quite la bomba de desconexión del freno. Repare la máquina. Instale la plancha de piso y el asiento.

Consulte a su distribuidor Caterpillar sobre la forma de remolcar una máquina descompuesta.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

i02222188

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

Código SMCS: 1000; 7000

ADVERTENCIA

Las baterías despiden gases inflamables que pueden explotar.

Para evitar lesiones o la muerte, no encienda fósforos, ni cause chispas ni fume en la proximidad de una batería.

ADVERTENCIA

Si no se da el servicio apropiado a las baterías, se pueden causar lesiones personales.

Evite chispas cerca de las baterías. Estas podrían hacer estallar los vapores. No permita que los terminales de los cables auxiliares de arranque hagan contacto entre sí o con la máquina.

No fume cuando esté revisando los niveles de electrólito de la batería.

El electrólito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si hace contacto con la piel o los ojos.

Use siempre gafas de protección cuando arranque una máquina con cables auxiliares de arranque.

Procedimientos de arranque auxiliar inadecuados pueden ocasionar una explosión que dé como resultado lesiones personales.

Conecte siempre el positivo de la batería (+) al positivo de la batería (+) y el negativo de la batería (-) al negativo de la batería (-).

Haga el arranque por puente solamente con una fuente de energía que tenga el mismo voltaje que el de la máquina inhabilitada.

Apague todas las luces y accesorios en la máquina inhabilitada. De no hacerlo así, éstos operarán cuando se conecte la fuente de energía.

ATENCIÓN

Al arrancar desde otra máquina, cerciórese de que no haya contacto entre las dos máquinas. Esto podría evitar daños a los cojinetes del motor y a los circuitos eléctricos.

Conecte (cierre) el interruptor de desconexión de la batería antes de hacer la conexión de puente para evitar daño a los componentes eléctricos en la máquina inhabilitada.

La baterías libres de mantenimiento que están severamente descargadas no se recargan por completo sólo con el alternador después de arrancar con auxilio. Las baterías se deben cargar a su voltaje apropiado con un cargador de baterías. Muchas baterías consideradas inservibles aún se pueden recargar.

Esta máquina tiene un sistema de arranque de 24 voltios. Use sólo el mismo voltaje para arrancar con puente. El empleo de una soldadora eléctrica o de voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Refiérase a la Instrucción Especial, Folleto de pruebas de baterías, SSHS7633, disponible de su distribuidor Caterpillar, para obtener información completa sobre pruebas y métodos de carga.

Uso de cables auxiliares de arranque

Cuando no se cuente con receptáculos de arranque auxiliar, utilice el procedimiento que sigue:

1. Coloque el control de la transmisión en la máquina averiada en la posición NEUTRAL. Conecte el interruptor del freno de estacionamiento. Baje todos los accesorios al suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA.
2. En la máquina averiada, gire la llave del interruptor de arranque a la posición DESCONECTADA. Desconecte los accesorios.
3. En una máquina averiada, conecte el interruptor de desconexión de la batería.
4. Acerque las máquinas entre sí para que alcancen los cables. **NO DEJE QUE LAS MAQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SI.**
5. Pare el motor en la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. Cuando utilice una fuente eléctrica auxiliar, apague el sistema de carga.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

6. Inspeccione las tapas de las baterías para comprobar que estén correctamente colocadas y apretadas. Haga esta inspección en las dos máquinas. Cerciérese de que las baterías en la máquina averiada no estén congeladas. Compruebe para ver si el nivel de electrolito en las baterías está bajo.

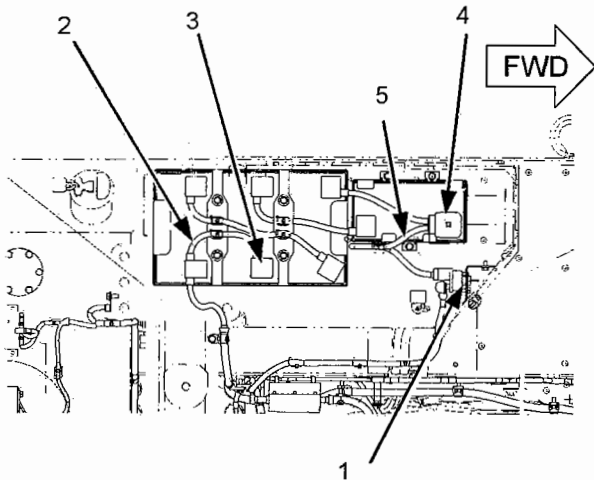


Ilustración 212

g01015884

- (1) Interruptor general
- (2) Cable positivo
- (3) Borne del cable positivo
- (4) Borne del cable negativo
- (5) Cable negativo

ATENCIÓN

No permita que las abrazaderas del cable positivo haga contacto con ningún metal excepto los bornes de la batería.

Nota: Algunos cables positivos y algunas tapas de los bornes positivos son de color rojo para su identificación correcta.

7. Conecte el cable auxiliar positivo al borne positivo de la batería descargada.
8. Las baterías conectadas en serie pueden estar en compartimentos separados. Utilice el borne que está conectado al solenoide del motor de arranque. Siga este cable para asegurarse de que esté conectado al motor de arranque.
9. Conecte el cable auxiliar positivo al terminal positivo de la fuente de electricidad. Utilice el procedimiento del paso 7 para determinar el terminal correcto.

10. Conecte un extremo del cable auxiliar negativo al terminal negativo de la fuente de electricidad.

11. Haga la conexión final. Conecte el cable negativo al bastidor de la máquina averiada. Haga esta conexión lejos de la batería, del combustible, de las tuberías hidráulicas o de piezas en movimiento.

12. Arranque el motor de la máquina que suministra la fuente de electricidad. También puede energizar el sistema de carga de la fuente auxiliar de energía.

13. Espere a que la fuente de electricidad cargue las baterías durante dos minutos.

14. Trate de arrancar la máquina averiada. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor". Vea el comienzo de este tema. Espere a que la fuente de electricidad cargue las baterías durante dos minutos.

15. Inmediatamente después de que arranque la máquina averiada, desconecte los cables auxiliares en orden inverso al de su conexión.

i02222255

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

Código SMCS: 1000; 1463; 7000

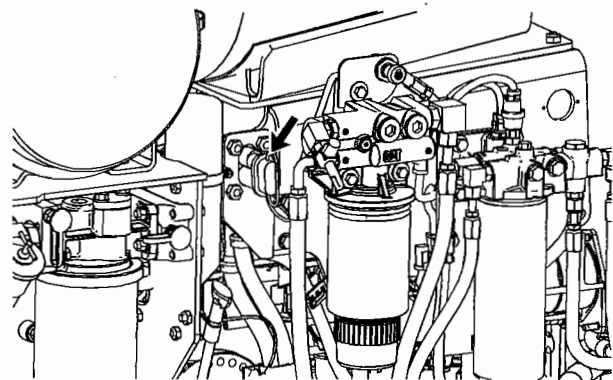


Ilustración 213

g01114158

Hay un receptáculo permanente de arranque auxiliar como estándar en esta máquina. El receptáculo está siempre disponible para arrancar con fuente auxiliar. El receptáculo está ubicado en el lado izquierdo del motor cerca de la caja del filtro de aire.

Hay dos conjuntos de cable que se pueden utilizar para aplicar el arranque auxiliar a la máquina averiada. Se puede aplicar el arranque auxiliar desde otra máquina que esté equipada con este receptáculo o con un conjunto de suministro eléctrico auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar los cables con la longitud correcta para su aplicación.

1. En la máquina averiada, ponga el control de la transmisión en NEUTRAL. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todos los accesorios al suelo.
2. En la máquina averiada, ponga la llave del interruptor de arranque en la posición DESCONECTADA. Ponga todos los accesorios en la posición DESCONECTADA.
3. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.
4. Acerque la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad a la máquina averiada. Los cables tienen que alcanzar. **NO PERMITA QUE LAS MAQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**
5. Pare el motor en la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. Cuando utilice una fuente de suministro eléctrico auxiliar, ponga el sistema de carga en la posición DESCONECTADA.
6. En la máquina averiada, conecte los Cables 9S-3664 al receptáculo de arranque auxiliar.
7. Conecte el otro extremo de este cable a la fuente de corriente eléctrica.
8. Arranque el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. Si se está utilizando una fuente auxiliar de arranque, ponga el sistema de carga en la posición CONECTADA.
9. Espere a que la fuente de electricidad cargue las baterías durante dos minutos.
10. Trate de arrancar la máquina averiada. Vea los artículos sobre el "Arranque del motor" en este manual.
11. Inmediatamente después de que el motor calado arranque, desconecte el cable auxiliar de arranque de la fuente de electricidad.
12. Desconecte el otro extremo de este cable de la máquina averiada.

Sección de Mantenimiento

Especificaciones del sistema de enfriamiento

i03707969

Información sobre refrigerantes específica para este modelo

Código SMCS: 1000

ATENCIÓN

Si se añade refrigerante a un motor recalentado, se pueden causar daños al motor. Deje que el motor se enfríe antes de añadir refrigerante.

Si la máquina se va a almacenar o se va a enviar a un área con temperaturas de congelación, debe protegerse el sistema de enfriamiento hasta la temperatura externa más baja esperada.

Cuando se envía de fábrica, el sistema de enfriamiento del motor está protegido normalmente hasta una temperatura mínima de -29°C (-20°F) con Anticongelante Caterpillar, a menos que se hayan definido requisitos especiales.

ATENCIÓN

Controle periódicamente la densidad específica del refrigerante para garantizar una protección adecuada contra congelamiento y evaporación.

ATENCIÓN

No use nunca agua sola como refrigerante. El agua por sí sola es corrosiva a las temperaturas de operación del motor y no proporciona protección adecuada contra ebullición.

ATENCIÓN

Todos los motores diesel Caterpillar equipados con posenfriador de aire a aire (ATAAC) requieren un mínimo de 30 por ciento de glicol para evitar la cavitación de la bomba de agua.

En la fábrica se usa el Refrigerante de Larga Duración (ELC) para el Tractor de Cadenas D8T.

Referencia: Consulte en el Manual de Servicio, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar, "Refrigerante de Larga Duración (ELC) Cat". Vea la sección "Mantenimiento de un sistema de enfriamiento que tiene ELC" para mantener su sistema de enfriamiento. Sin embargo, es preferible mantener un sistema de enfriamiento con ELC. Además, vea los temas "Recomendaciones de refrigerante" y "Análisis S-O-S de refrigerante".

Los siguientes problemas pueden indicar la necesidad de verificar el sistema de enfriamiento:

- Recalentamiento del motor
- Un olor fuerte e inusual del refrigerante
- Contaminación del sistema de enfriamiento
- Un cambio en el color del refrigerante
- Espuma dentro del radiador

Se pueden formar bolsillos de aire en el sistema de enfriamiento si el sistema de enfriamiento se llena a una velocidad de más de 20 L (5 Gal. EE.UU.) por minuto.

Opere el motor después de drenar el sistema de enfriamiento y después de llenarlo. Opere el motor sin la tapa del radiador hasta que el refrigerante alcance la temperatura normal de operación y el nivel del refrigerante se estabilice. Asegúrese que el refrigerante se mantenga al nivel apropiado.

ATENCIÓN

No opere nunca un motor sin termostato en el sistema de enfriamiento. Los termostatos ayudan a mantener el refrigerante del motor a la temperatura de operación apropiada. Se pueden producir problemas en el sistema de enfriamiento si no dispone de termostatos.

Vea información más detallada en la siguiente publicación: Publicación Especial, REHS1063, "Instrucción Especial - Conozca el sistema de enfriamiento de su tractor de cadenas".

Muchas de las fallas de los motores se deben al sistema de enfriamiento. Las fallas del sistema de enfriamiento incluyen los siguientes problemas: recalentamiento, fugas de la bomba de agua, taponamiento del radiador and picaduras de las camisas de cilindro. Se pueden evitar estas fallas si se da el mantenimiento adecuado al sistema de enfriamiento. Es importante el mantenimiento del refrigerante para la vida útil y rendimiento del motor. El mantenimiento de la calidad del refrigerante del motor es tan importante como el mantenimiento de la calidad del combustible del motor y del aceite lubricante.

El refrigerante se compone normalmente de tres elementos:

- El agua se usa para transferir calor del motor a la atmósfera.
- Los aditivos se usan para protección contra la corrosión.
- El glicol se usa para protección anticongelante y contra ebullición.

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

i05345313

Viscosidades de lubricantes

Código SMCS: 7581

Cómo seleccionar la viscosidad

La temperatura ambiente es la temperatura del aire en la proximidad inmediata a la máquina. Debido a la aplicación de la máquina, esta temperatura puede ser diferente de la temperatura ambiente genérica de una región geográfica. Para seleccionar la viscosidad apropiada del aceite que se va a utilizar en una aplicación dada de la máquina, revise **ambas** temperaturas ambiente, la de la región y la posible temperatura ambiente. Generalmente, considere la temperatura más alta como criterio para la selección de la viscosidad del aceite. Generalmente, considere la viscosidad más alta de aceite permitida para la temperatura ambiente cuando vaya a arrancar la máquina. Consulte como guía las tablas de "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente". En aplicaciones para tiempo frío, el método recomendado es utilizar calentadores del tamaño apropiado para los compartimientos de la máquina y un aceite con un grado de viscosidad más alto. Se recomiendan calentadores controlados por termostato que hagan circular el aceite.

El grado apropiado de viscosidad del aceite se determina según la temperatura ambiente mínima (el aire en las inmediaciones de la máquina). Ésta es la temperatura de arranque y operación de la máquina. Para determinar el grado apropiado de viscosidad del aceite, consulte la columna "Mín." en la siguiente tabla. Esta información muestra la temperatura ambiente más fría para arrancar y operar una máquina fría. Consulte la columna "Máx." de la tabla para seleccionar el grado de viscosidad de aceite para operar la máquina a la temperatura ambiente más alta esperada. A menos que se especifique lo contrario, en las tablas de "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente", use la viscosidad de aceite más alta permitida para la temperatura ambiente a la que se vaya a arrancar la máquina.

Las máquinas que se operan continuamente deben utilizar, en los mandos finales y en los diferenciales, aceites que tengan una viscosidad más alta. Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Consulte esta Publicación Especial, artículo Información general sobre lubricantes, tablas de viscosidades de lubricantes y notas al pie de página asociadas. Consulte a su distribuidor Caterpillar si necesita información adicional.

Nota: Los aceites SAE 0W y SAE 5W, aunque permitidos para usar en compartimientos de sistemas no hidráulicos, no se recomiendan generalmente para usar en máquinas que funcionen continuamente o con cargas pesadas. Consulte como guía las tablas de "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente". Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Consulte a su distribuidor Caterpillar si necesita información adicional.

Nota: La selección del grado de viscosidad del aceite depende también del compartimiento específico de la máquina. Algunos modelos de máquina y/o compartimientos de máquina no permiten el uso de todos los grados de viscosidad disponibles. Si desean obtener instrucciones para seleccionar la viscosidad del aceite, consulte las tablas de "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente".

Nota: En general, utilice la viscosidad de aceite más alta disponible para cumplir con el requisito de temperatura al momento del arranque.

ATENCION

La viscosidad apropiada del aceite **Y** el tipo/especificación del aceite son necesarios para maximizar el rendimiento y la vida útil del compartimiento de la máquina. **NO** use sólo la viscosidad del aceite o el tipo de aceite para hacer la selección del aceite para el compartimiento de la máquina. Si sólo usa la viscosidad o el tipo de aceite para hacer la selección del aceite para el compartimiento de la máquina, se puede reducir el rendimiento y producirse averías en el compartimiento. Consulte las tablas "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente" y TODAS las notas al pie de página correspondientes.

ATENCION

Si no sigue las recomendaciones de las tablas "Viscosidades de lubricante para temperatura ambiente" y de las notas correspondientes puede producirse una reducción del rendimiento y un fallo del compartimiento.

ATENCIÓN

En condiciones frías, puede ser necesario seguir el procedimiento de calentamiento de la máquina o calor suplementario para el compartimiento de fluido de la máquina. Los procedimientos de calentamiento específicos de la máquina se pueden encontrar normalmente en el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina. Además, los procedimientos genéricos de calentamiento de la máquina se pueden encontrar en esta Publicación Especial, "Procedimientos para máquinas que se usan en climas fríos - (Genérico)". Algunas tablas de "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente" de esta Publicación Especial incluyen notas al pie de página que tratan el calentamiento del compartimiento.

Información general para lubricantes

La información que se brinda en este artículo y las tablas sobre "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente" deben usarse junto con la información que se proporciona en la sección "Especificaciones de lubricante" (Sección de Mantenimiento) de esta Publicación especial.

ATENCIÓN

Caterpillar no garantiza la calidad o rendimiento de los fluidos y grasas que no sean de Caterpillar.

ATENCIÓN

Si no sigue las recomendaciones de esta Publicación Especial puede producirse una reducción del rendimiento y falla del compartimiento.

ATENCIÓN

NO use las viscosidades del aceite sólo para determinar el aceite recomendado para un compartimiento del motor. También DEBE usarse el tipo de aceite (especificación).

Nota: Algunos modelos de máquinas o compartimientos de máquina NO permiten el uso de todos los grados de viscosidad de aceite disponibles.

Nota: Utilice solamente el tipo y la especificación de aceite recomendados para los distintos compartimientos de la máquina.

Nota: Algunos compartimientos de la máquina permiten el uso de más de un tipo de aceite. Para obtener los mejores resultados, no mezcle distintos tipos de aceite.

Nota: Los aceites de marcas diferentes usan distintos paquetes de aditivos para cumplir con las diversas recomendaciones de especificaciones de rendimiento para compartimientos de máquinas. Para obtener los mejores resultados, no mezcle aceites de distintas marcas.

Nota: La disponibilidad de los distintos aceites Caterpillar varía según la región.

Nota: El aceite de grado de viscosidad SAE 10W de la mayoría de los compartimientos de las máquinas Caterpillar debe tener una viscosidad mínima de 5,8 cSt a 100 °C (212 °F) (ASTM D445).

Nota: La viscosidad mínima aceptable para los aceites alternativos comerciales en la mayoría de los sistemas hidráulicos y de transmisiones hidrostáticas de las máquinas Caterpillar es de 6,6 cSt a 100 °C (212 °F) (ASTM D445).

El aceite Cat GO (aceite para engranajes) está disponible en grados de viscosidad SAE 80W-90 y SAE 85W-140.

El aceite Cat Synthetic GO es un aceite con un grado de viscosidad SAE 75W-140.

El aceite FDAO (aceite para ejes y mandos finales) Cat excede los requisitos de rendimiento de aceite FD-1.

El aceite TDTO-TMS (aceite multiclíma para transmisiones) Cat es una mezcla sintética que excede los requisitos de rendimiento de la especificación multigrado TO-4M.

Nota: Los aceites de Caterpillar son los aceites **preferidos**. TODOS los demás tipos y especificaciones de aceite que se indican en la sección correspondiente son aceites aceptables.

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), consulte la Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para tiempo frío. Lo puede obtener por medio de su distribuidor Caterpillar.

Para aplicaciones de clima frío en las que se recomiende aceite de transmisión SAE 0W-20, la opción número uno es el aceite Cat Cold Weather TDTO. La segunda opción para aplicaciones de tiempo frío son los aceites comerciales completamente sintéticos que no tengan mejoradores de índices de viscosidad y cumplan con los requisitos de rendimiento de la especificación Cat TO-4. Los grados de viscosidad de lubricantes típicos son SAE 0W-20, SAE 0W-30 y SAE 5W-30. La última opción son los aceites comerciales que contengan un paquete de aditivos Cat TO-4 y un grado de viscosidad de lubricante SAE 0W-20, SAE 0W-30 o SAE 5W-30.

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado
Viscosidades de lubricantes

Las notas al pie de página son una pieza clave de las tablas. Lea TODAS las notas al pie de página relacionadas con el compartimiento de la máquina en cuestión.

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente

Lubricantes generales

Los aceites FDAO SYN Cat , FDAO Cat o FD-1 comercial son los tipos de aceite preferidos para prolongar al máximo la vida útil de los cojinetes y engranajes. No utilice los aceites FDAO Cat , FDAO SYN Cat ni FD-1 Cat en los compartimientos que contienen los embragues o los frenos. Se deben utilizar aceites TDTO Cat , TDTO-TMS Cat o TO-4 comercial en los compartimientos que contienen material de fricción, a menos que Caterpillar recomiende algo diferente.

Para los mandos finales que se utilizan en condiciones severas o en operaciones continuas, es necesario realizar un CALENTAMIENTO. Accione los mandos finales durante algunos minutos con el motor a aceleración parcial para calentar el aceite antes de comenzar la producción.

Tabla
16

Viscosidades de los lubricantes de tractores de cadenas para temperaturas ambiente							
Compartimiento o sistema	Aplicación	Tipo y clasificación del aceite	Viscosidades del aceite	°C		°F	
				Mín	Máx	Mín	Máx
Servotransmisiones	Normal	Cat TDTO TO-4 comercial TDTO-TMS Cat Cat Cold Weather TDTO	SAE 0W-20	-40	10	-40	50
			SAE 0W-30	-40	20	-40	68
			SAE 5W-30	-30	20	-22	68
			SAE 10W	-20	10	-4	50
			SAE 30	0	35	32	95
			SAE 50	10	50	50	122
			TDTO-TMS Cat	-10	35	14	95
Mando final	Uso moderado u operación intermitente	Cat FDAO FDAO SYN Cat FD-1 comercial TDTO Cat TDTO-TMS Cat TO-4 comercial	SAE 60	-7	50	19	122
			SAE 50	-15	32	5	90
			SAE 30	-25	15	-13	59
			TDTOTMS Cat	-35	15	-31	59
			FDAO SYN Cat	-15	50	5	122
	Utilización severa u operación continua (múltiples turnos/día)	Cat FDAO FDAO SYN Cat FD-1 comercial TDTO Cat TDTO-TMS Cat TO-4 comercial	SAE 60	-25	50	-13	122
			SAE 50	-33	14	-27	58
			SAE 30	-40	0	-40	32
			TDTOTMS Cat	-40	0	-40	32

(continúa)

(Tabla 16, cont.)

Viscosidades de los lubricantes de tractores de cadenas para temperaturas ambiente							
Compartimiento o sistema	Aplicación	Tipo y clasificación del aceite	Viscosidades del aceite	°C		°F	
				Mín	Máx	Mín	Máx
Uniones de pasadores de extremo para la barra compensadora, pasadores de cartucho de soporte basculante y pasadores de cadena	Normal	Cat GO (aceite para engranajes) Cat Synthetic GO Aceite comercial para engranajes GL-5 de API	SAE 75W-90	-30	40	-22	104
			SAE 75W-140	-30	45	-22	113
			SAE 80W-90	-20	40	-4	104
			SAE 85W-140	-10	50	14	122
			SAE 90	0	40	32	104
Cabrestantes (mando hidráulico)	Normal	Cat TDTO TDTO-TMS Cat TO-4 comercial	SAE 0W-20	-40	10	-40	50
			SAE 0W-30	-40	20	-40	68
			SAE 5W-30	-30	20	-22	68
			SAE 10W	-20	10	-4	50
			SAE 30	0	43	32	110
			TDTO-TMS Cat	-10	35	14	95
Bastidor de rodillos inferiores Resorte tensor Cojinetes del eje pivote	Normal	Cat TDTO TDTO-TMS Cat Cat Cold Weather TDTO TO-4 comercial	SAE 0W-20	-40	0	-40	32
			SAE 0W-30	-40	10	-40	50
			SAE 5W-20	-35	0	-31	32
			SAE 10W	-30	0	-22	32
			SAE 30	-20	25	-4	77
			SAE 40	-10	40	14	104
			SAE 50	0	50	32	122
			TDTO-TMS Cat	-25	25	-13	77
Ruedas guía y rodillos inferiores	Normal	DEO (grado único) Cat Cat DEO SYN Cat DEO-ULS SYN Cat ECF-1-a Cat ECF-2 Cat ECF-3 API CF	SAE 30	-20	25	-4	77
			SAE 5W-40	-35	40	-31	104

Cárter del motor

Consulte el artículo "Información general sobre lubricantes" para obtener información importante sobre lubricantes.

Se recomienda proporcionar calor adicional para los arranques mojados en frío por debajo de la temperatura ambiente mínima. La carga parásita y otros factores determinan si se necesita calentamiento adicional para los arranques mojados en frío por encima de la temperatura ambiente mínima determinada. Los arranques mojados en frío ocurren cuando el motor no se ha operado durante cierto tiempo. El aceite se torna más viscoso debido a las temperaturas ambiente más frías.

Para conocer las recomendaciones de aceites para motores certificados que cumplan con las normativas Tier 4 EPA, motores aprobados por Stage IIIB/IV de la Unión Europea y por Step IV de Japón, consulte la sección "Aceite del motor" en esta Publicación Especial.

Consulte la sección "Información sobre lubricantes" en esta Publicación Especial para obtener una lista de todos los aceites de motores Cat .

Los aceites DEO-ULS SYN Cat y DEO SYN Cat son aceites con grado de viscosidad SAE 5W-40.

El aceite Cat Cold Weather DEO-ULS es un aceite con grado de viscosidad SAE 0W-30.

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado
Viscosidades de lubricantes

El aceite Cat ECF hace referencia a las especificaciones del fluido del cárter del motor. Para obtener más detalles, consulte la sección "Mantenimiento" en esta Publicación Especial, "Información sobre lubricantes". Los aceites comerciales alternativos para motores diesel deben cumplir una o más de estas especificaciones ECF

Cat
Tabla
17

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo y clasificación del aceite	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Cárter del motor para todas las máquinas	Cat DEO-ULS Cat DEO Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN Cat DEO-ULS para clima frío ECF-1-a Cat , ECF-2 Cat , ECF-3 Cat	SAE 0W-30	-40	30	-40	86
		SAE 0W-40	-40	40	-40	104
		SAE 5W-40	-30	50	-22	122
		SAE 10W-30	-18	40	0	104
		SAE 10W-40	-18	50	0	122
		SAE 15W-40	-9,5	50	15	122

Sistema hidráulico

Consulte el artículo "Información general sobre lubricantes" para obtener información importante sobre lubricantes.

Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W, Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W o Cat BIO HYDO Advanced son los aceites preferidos para usar en la mayoría de los sistemas de transmisión hidráulicos e hidrostáticos de Caterpillar. **Los fluidos del aceite Cat HYDO Advanced tienen un intervalo 50% mayor que el intervalo de drenaje de aceite estándar** para sistemas hidráulicos de máquinas (3.000 horas en vez de 2.000 horas) con respecto a los aceites de segunda o tercera opción - cuando se sigue el programa de intervalo de mantenimiento para cambios de filtro de aceite y para la toma de muestras de aceite establecidos en el Manual de Operación y Mantenimiento para su máquina en particular. Es posible prolongar los intervalos de drenaje del aceite a 6.000 horas cuando se utiliza el análisis de aceite del servicio S-O-S. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar para obtener detalles. Para aprovechar al máximo el rendimiento mejorado de los fluidos diseñados Cat HYDO Advanced, cuando se cambia a fluidos Cat HYDO Advanced, la contaminación interna con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%.

Los aceites de **segunda opción** son Cat MTO, Cat DEO, Cat DEO-ULS, Cat TDTO, Cat Cold Weather TDTO, Cat TDTO-TMS, Cat DEO-ULS SYN, Cat DEO SYN, Cat Cold Weather DEO-ULS. Los aceites de **tercera opción** son los aceites comerciales que cumplen los requisitos de rendimiento ECF-1-a Cat , ECF-2 Cat , ECF-3 Cat , TO-4 Cat o TO-4M Cat , y que tienen un nivel mínimo de aditivo de cinc de 0,09 por ciento (900 ppm). El aceite comercial hidráulico biodegradable tiene que cumplir la especificación BF-2 Cat . Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina o comuníquese con su distribuidor de Caterpillar local antes de utilizar aceites comerciales que cumplan con la especificación BF-2 Cat en las Excavadoras Hidráulicas Cat . La viscosidad mínima aceptable para los aceites alternativos comerciales utilizados en la mayoría de los sistemas hidráulicos y de transmisiones hidrostáticas de las máquinas Cat es de 6,6 cST a 100 °C (212 °F) (ASTM D445).

Nota: Para máquinas equipadas con martillos hidráulicos, no use aceites con grado de viscosidad SAE 0W o SAE 5W. Consulte la sección "Aplicaciones Especiales" en este artículo.

Tabla
18

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo y clasificación del aceite	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Sistema hidráulico y transmisiones hidrostáticas		SAE 0W-20	-40	40	-40	104
		SAE 0W-30	-40	40	-40	104
		SAE 0W-40	-40	40	-40	104
		SAE 5W-30	-30	40	-22	104
		SAE 5W-40	-30	40	-22	104
		SAE 10W	-20	50	-4	122
		SAE 30	10	50	50	122
		Bio HYDO Advanced	-40	40	-4	104
		SAE10W-30	-20	40	-4	104
		SAE15W-40	-15	50	5	122
		MTO Cat	-20	40	-4	104
		TDTO-TMS Cat	-15	50	5	122
		Cat HYDO Advanced 10 Cat HYDO Advanced 30 BIO HYDO Advanced Cat MTO Cat Cat DEO-ULS DEO Cat Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN Cat TDTO TDTO-TMS Cat Cat DEO-ULS para clima frío Cat Cold Weather TDTO Cat ECF-1-a, Cat ECF-2, Cat ECF-3, Cat TO-4, Cat TO-4M, Cat BF-2				

i05345319

Capacidades de llenado

Código SMCS: 7560

Tabla
19

Capacidades de llenado aproximadas			
Compartimiento o sistema	Litros	Gal EE. UU.	Galones imperiales
Sistema de enfriamiento	75	19,8	16,5
Tanque de combustible	642	169,6	141,2
Cárter del motor	31	8,2	6,8
Cárter del motor y filtro	34	9,0	7,5
Sistema de lubricación del tren de fuerza y filtros	155	41	34
Aceite del tanque hidráulico	75,0	19,8	16,5
Mando final (c/u)	13	3,4	2,9
Compartimiento de resorte tensor (c/u)	37	9,8	8,1
Sumidero del cabrestante (PA110VS)	15	4	3,3
Eje pivote	44	11,6	9,7

Nota: Cuando se opera en pendientes pronunciadas (mayores de 25 grados o mayores de un 47%), la cantidad de aceite en el tren de fuerza se puede aumentar en un 10%. Cuando se opera con esta mayor cantidad de aceite, la operación prolongada de algunas máquinas puede causar alta temperatura del aceite del tren de fuerza. Una vez que haya terminado el trabajo en pendientes pronunciadas, drene el exceso de aceite de la caja de la corona cónica.

Nota: Para la operación en pendientes pronunciadas, se debe mantener el aceite del motor en la marca de lleno. Nunca se debe sobrellenar el motor con aceite.

Drenajes ecológicos

Tabla
20

Drenaje ecológico (componentes)	
Ubicación (drenaje)	Componente necesario
Refrigerante	Ninguno
Transmisión	12,7 mm (0,5 pulg) Tubo con rosca 1/2-14 NPTH
Convertidor de par	12,7 mm (0,5 pulg) Tubo con rosca 1/2-14 NPTH
Engine Oil (Aceite de motor)	Tubo de 25,4 mm (1 pulg.) con rosca 1-11 1/2 NPTH

(continúa)

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado
 Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S)

(Tabla 20, cont.)

Tanque hidráulico	Acoplamiento de drenaje del aceite 126-7914 O Tubo de 25,4 mm (1 pulg.) con rosca 1-11 1/2 NPTH
Caja de la corona cónica	Acoplamiento de drenaje del aceite 4C-8563 O Tubo de 25,4 mm (1 pulg.) con rosca 1-11 1/2 NPTH

i04332497

Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S)

Código SMCS: 7542

El Servicio S·O·S es un proceso altamente recomendado para los clientes Cat a fin de minimizar los costos de posesión y operación. Los clientes proporcionan muestras de aceite, muestras de refrigerante y otros datos acerca de la máquina. El distribuidor utiliza estos datos para proporcionar al cliente recomendaciones para la administración del equipo. Además, los Servicios S·O·S pueden ayudar a determinar la causa de un problema existente en el producto.

Consulte sobre los Servicios S·O·S en Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar".

Para obtener información sobre la ubicación de cualquier punto específico de muestreo y los intervalos de mantenimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información completa y ayuda para establecer un programa S·O·S para su equipo.

Respaldo de mantenimiento

i01868246

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

Código SMCS: 1000; 6700; 7000

Es necesario aplicar procedimientos de soldadura apropiados para evitar los daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. Se deben seguir los siguientes pasos para realizar trabajos de soldadura en las máquinas o motores equipados con controles electrónicos.

1. Apague el motor.
2. Ponga el interruptor de desconexión de la batería en la posición DESCONECTADA. Si no hay un interruptor general, desconecte el cable negativo de la batería.
3. Conecte el cable de tierra de la unidad de soldadura con una abrazadera al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera lo más cerca posible de la soldadura. Asegúrese de que el recorrido eléctrico desde el cable de tierra al componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños a los siguientes componentes:
 - Cojinetes del tren de impulsión
 - Componentes hidráulicos
 - Componentes eléctricos
 - Otros componentes de la máquina

ATENCIÓN

NO use componentes eléctricos (módulos de control electrónico o sensores de módulos de control electrónico) ni puntos de conexión a tierra de componentes electrónicos para conectar a tierra la unidad de soldadura.

4. Proteja todos los mazos de cables contra los residuos de la soldadura. Proteja todos los mazos de cables contra las salpicaduras que crea el proceso de soldadura.
5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

i05345322

Programa de intervalos de mantenimiento

Código SMCS: 7000

Asegúrese de leer y comprender toda la información de seguridad, las advertencias y las instrucciones antes de realizar cualquier operación o cualquier procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable de realizar el mantenimiento, incluyendo todos los ajustes, el uso de lubricantes, fluidos y filtros apropiados así como del intercambio de componentes debido a su desgaste normal y envejecimiento. Si no se realizan los procedimientos de mantenimiento adecuados en los intervalos establecidos, puede reducirse el rendimiento del producto o acelerarse el desgaste de los componentes.

Utilice el kilometraje, el consumo de combustible, las horas de servicio o el tiempo de calendario, LO QUE OCURRA PRIMERO, para determinar los intervalos de mantenimiento. Los productos que se usan en condiciones de operación exigentes pueden requerir un mantenimiento más frecuente.

Nota: Antes de efectuar las tareas de mantenimiento de cada intervalo consecutivo, hay que realizar también todas las tareas de mantenimiento del intervalo anterior.

Nota: Si se utiliza aceite hidráulico Cat HYDO Advanced 10, se cambiará el intervalo de cambios del aceite hidráulico. El intervalo normal de 2.000 horas se prolonga a 3.000 horas. Con el uso de los servicios S·O·S, se puede extender aún más el intervalo entre cambios de aceite. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Cuando sea necesario

"Batería, Cables de la Batería o Interruptor General - Reemplazar"	161
"Protector inferior (Hidráulico) - Limpiar"	163
"Cámara - Limpiar/Ajustar"	167
"Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiar"	168
"Cuchillas y Cantoneras - Inspeccionar/ Reemplazar"	180
"Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiar/Reemplazar"	181
"Antefiltro de aire del motor - Limpiar"	183
"Pasador central de la barra compensadora - Medir"	193

"Pasadores de extremo de la barra compensadora - Medir"	194
"Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar"	195
"Posición de la rueda loca delantera - Comprobar"	200
"Sistema de combustible - Cebiar"	202
"Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar" ..	208
"Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar"	209
"Rejillas de los filtros del sistema hidráulico - Limpiar"	210
"Filtro de aceite - Inspeccionar"	218
"Rejilla de barrido del tren de fuerza - Limpiar"	221
"Tapa de presión del radiador - Limpiar/ Reemplazar"	227
"Protector de vástago y punta de desgarrador - Inspeccionar/Reemplazar"	230
"Rejilla de Barrido del Convertidor de Par - Limpiar"	233
"Cable de alambre de acero del cabrestante - Instalar"	239
"Depósito del lavaparabrisas - Llenar"	239
"Limpiaparabrisas - Inspeccionar/Reemplazar" ...	240
"Ventanas - Limpiar"	240
Cada 10 horas de servicio o cada día	
"Alarma de retroceso - Probar"	160
"Sistema de frenos - Probar"	164
"Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiar/ Inspeccionar/Reemplazar"	166
"Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar"	177
"Nivel de aceite del motor - Comprobar"	187
"Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar"	203
"Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar"	207
"Bocina - Probar"	210
"Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar"	216
"Indicadores y medidores - Probar"	217
"Nivel del aceite del eje pivote - Comprobar"	219

"Nivel de aceite del sistema de tren de fuerza - Comprobar"	225
"Cinturón de seguridad - Inspeccionar"	231
"Inspección alrededor de la máquina"	237

Cada 50 Horas de Servicio

"Tirante de inclinación y cilindros de inclinación de la hoja topadora - Lubricar"	165
"Filtro de la cabina (Recirculación) - Limpiar/ Inspeccionar/Reemplazar"	167
"Cojinetes de los cilindros de levantamiento - Lubricar"	218
"Varillaje y cojinetes del cilindro del desgarrador - Lubricar"	230
"Pasadores de cadena - Inspeccionar"	235

Cada 250 horas de servicio

"Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar"	161
"Muestra de aceite del motor - Obtener"	188
"Aceite y filtro del motor - Cambiar"	189
"Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar"	194
"Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar"	197
"Cadena - Comprobar/Ajustar"	233
"Rodillos del cable del cabrestante - Lubricar"	237
"Nivel de aceite del cabrestante - Comprobar"	238

500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)

"Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener"	179
"Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/ Ajustar"	181
"Luz de las válvulas del motor - Comprobar/ Ajustar"	192
"Rotaválvulas del motor - Inspeccionar"	192
"Aceite y respiradero del cabrestante - Cambiar/ Limpiar"	238

Cada 500 horas de servicio

"Respiradero del cárter - Limpiar"	183
"Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener"	197

"Filtro Primario del Sistema de Combustible - Limpiar/ Reemplazar"	204
--	-----

"Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar"	205
---	-----

"Filtro y colador de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar/Limpiar"	207
--	-----

"Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar"	215
---	-----

"Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener"	216
--	-----

"Respiradero del tren de fuerza - Limpiar"	220
--	-----

"Filtros del aceite del tren de fuerza - Reemplazar"	220
--	-----

"Muestra de aceite del sistema de tren de fuerza - Obtener"	226
---	-----

"Nivel del aceite del compartimiento del resorte tensor - Comprobar"	228
--	-----

"Filtro de carga de la dirección - Reemplazar"	232
--	-----

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

"Batería - Inspeccionar"	161
--------------------------------	-----

"Rejillas y aceite del sistema del tren de fuerza - Cambiar/Limpiar"	222
--	-----

"Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar"	231
---	-----

"Aceite y respiradero del cabrestante - Cambiar/ Limpiar"	238
---	-----

Cada 2000 horas de servicio o cada año

"Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspeccionar"	184
---	-----

"Aceite de los mandos finales - Cambiar"	196
--	-----

"Empaque del protector de sello del mando final - Reemplazar"	198
---	-----

"Aceite del sistema hidráulico - Cambiar"	211
---	-----

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar"	213
---	-----

"Junta del pasador protector del radiador - Inspeccionar"	227
---	-----

"Bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar"	236
--	-----

"Guías de bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar"	236
---	-----

Cada Año

"Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener" 179

"Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiar/Reemplazar" 181

"Secador de refrigerante - Reemplazar" 229

Cada 3 Años

"Cinturón - Reemplazar" 232

Cada 4000 Horas de Servicio

"Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/Ajustar" 181

"Luz de las válvulas del motor - Comprobar/Ajustar" 192

"Rotaválvulas del motor - Inspeccionar" 192

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

"Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir" 175

"Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar" 179

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

"Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar" 173

i02222548

Alarma de retroceso - Probar

Código SMCS: 7406-081

Para comprobar que la alarma esté funcionando bien, ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA.

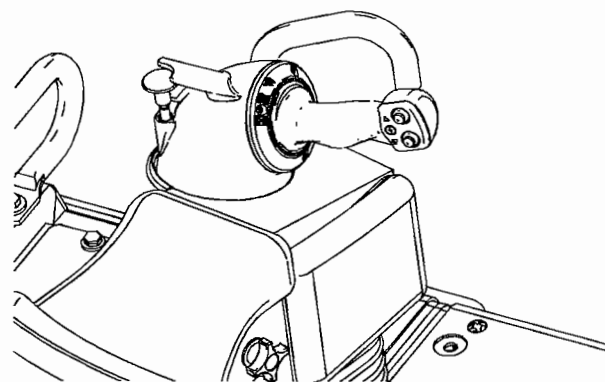


Ilustración 214

g0101769

Aplice el freno de servicio. Suelte el freno de estacionamiento. Ponga el selector de sentido de marcha de la transmisión en la posición de RETROCESO.

La alarma de retroceso debe comenzar a sonar inmediatamente. La alarma de retroceso continuará sonando hasta que el selector de cambios de la transmisión se mueva a la posición NEUTRAL o a la posición AVANCE.

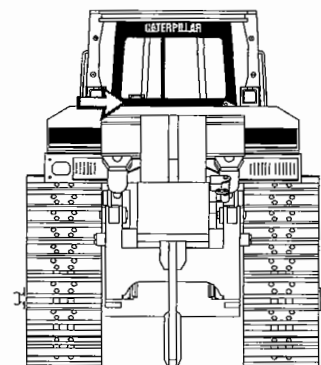


Ilustración 215

g01017684

La alarma de retroceso está en la parte trasera de la máquina.

La alarma de retroceso no es ajustable y se fija al nivel apropiado de ruido cuando se embarca de fábrica.

i03707972

i02254709

Batería - Inspeccionar

Código SMCS: 1401-040

Inspección de la batería

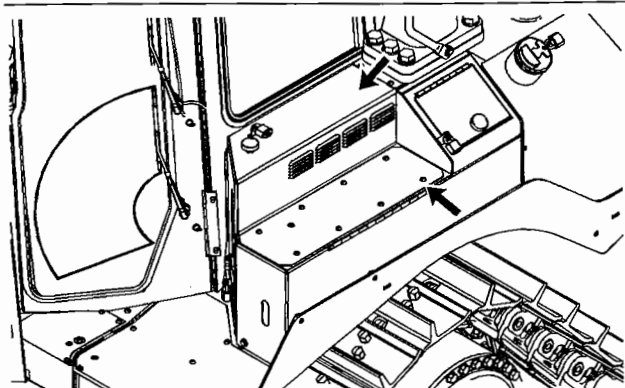


Ilustración 216

g01117295

1. Abra las tapas de acceso a la batería. Las tapas de acceso a la batería están situadas en el lado izquierdo de la máquina, fuera del compartimento del operador.

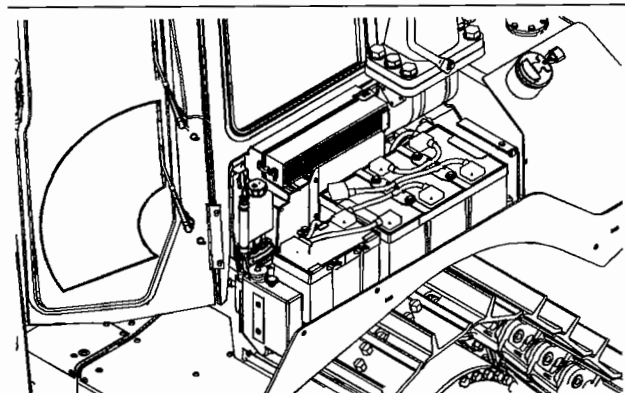


Ilustración 217

g01117315

2. Apriete los retenedores de las baterías. Limpie la parte superior de las baterías con un trapo limpio. Mantenga los bornes limpios y cubiertos con vaselina. Instale las tapas de los terminales después de cubrirlos.
3. Cierre las tapas de acceso a la batería.

Batería, Cables de la Batería o Interruptor General - Reemplazar

Código SMCS: 1401-510; 1402-510; 1411-510

1. Gire el interruptor de arranque con llave del motor a la posición DESCONECTADA. Gire todos los interruptores a la posición DESCONECTADA.
2. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Saque la llave.
3. Desconecte el cable de la batería del interruptor general. El interruptor general está dentro de la puerta izquierda de acceso al motor.
4. Desconecte el cable negativo de la batería.
5. Reemplace el interruptor general, los cables de la batería o las baterías, según se requiera.
6. Conecte el cable negativo de la batería a la batería.
7. Conecte el cable negativo de la batería al interruptor general.
8. Instale la llave y gire el interruptor general a la posición CONECTADA.

Reciclado de las baterías

Siempre recicle una batería. Nunca deseche una batería.

Regrese siempre las baterías usadas a una de las siguientes ubicaciones:

- Un proveedor de baterías
- Un lugar autorizado para recoger baterías
- Un lugar de reciclaje

i02249110

Correa - Inspeccionar/Ajustar/ Reemplazar

Código SMCS: 1357-025; 1357-040; 1357-510

Su motor está equipado con una correa de serpentín que impulsa el alternador y el compresor del aire acondicionado, si tiene.

Este motor está equipado con un tensor de correa que ajusta automáticamente la correa a la tensión correcta.

Inspección

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje la hoja topadora al suelo. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento. Apague el motor.
2. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA.
3. Abra las puertas de acceso al motor en el lado derecho.

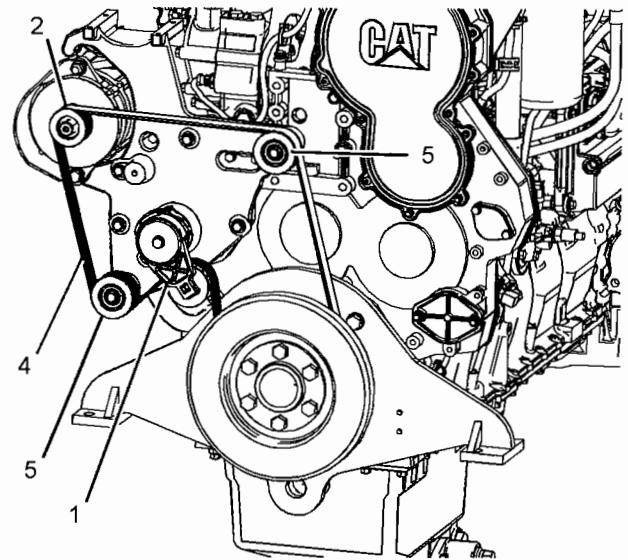


Ilustración 218

g01117063

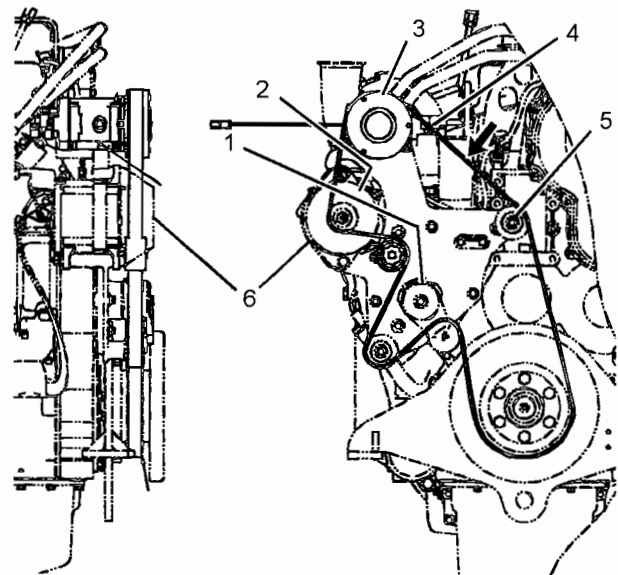


Ilustración 219

g01017579

Parte delantera y vista lateral izquierda

- (1) Tensor de correa
- (2) Alternador (como referencia solamente)
- (3) Compresor del aire acondicionado (como referencia solamente)
- (4) Correa de serpentina
- (5) Polea loca (como referencia solamente)
- (6) Protector del alternador (como referencia solamente)

4. Inspeccione el estado de la correa de serpentina (4). Reemplace la correa de serpentina si presenta desgaste excesivo o grietas. El desgaste se debe al patinaje de la correa lo cual indica que el tensor de la correa posiblemente deba reemplazarse.

5. Cierre las puertas de acceso al motor.
6. Gire el interruptor general a la posición CONECTADA.

Reemplazo

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje la hoja topadora al suelo. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento. Apague el motor.
2. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA.
3. Abra las puertas de acceso al motor.
4. Gire el tensor de la correa (1) para aliviar la tensión de la misma con un impulsor cuadrado.
5. Quite la correa.
6. Instale la correa nueva.
7. Cierre las puertas de acceso al motor.
8. Gire el interruptor general a la posición CONECTADA.

i05345320

Protector inferior (Hidráulico) - Limpiar (Si tiene)

Código SMCS: 7153-070

ATENCIÓN

No opere la máquina con el protector en la posición bajada. Podría causar daños a la máquina o al accionador.

ADVERTENCIA

El protector es pesado. Se pueden producir lesiones personales o mortales si una persona es golpeada por el protector o queda atrapada debajo del protector. No permita que una persona trabaje cerca o debajo de la máquina cuando vaya a levantar o a bajar el protector.

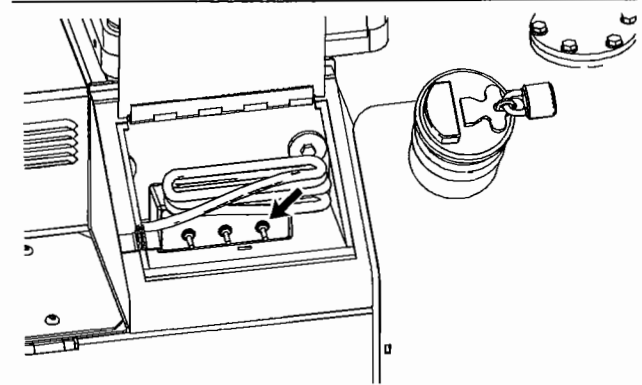


Ilustración 220

g01131971

El control del protector de potencia está ubicado en un compartimento en el guardabarros izquierdo delante del tanque de combustible.

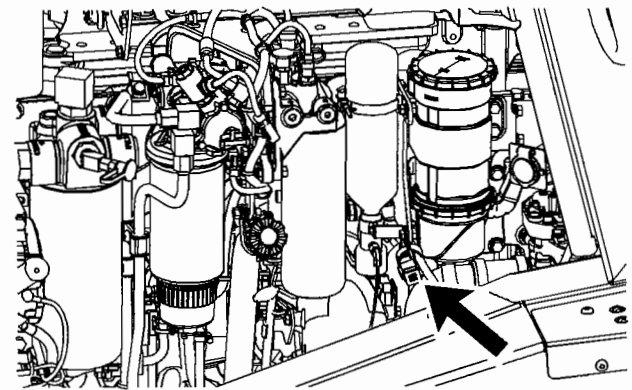


Ilustración 221

g02742936

Conector del control del protector de potencia en el lado izquierdo del motor cerca de la base del cilindro auxiliar de arranque con éter (si tiene)

El control del protector de potencia abre los protectores inferiores para facilitar el acceso durante la limpieza.

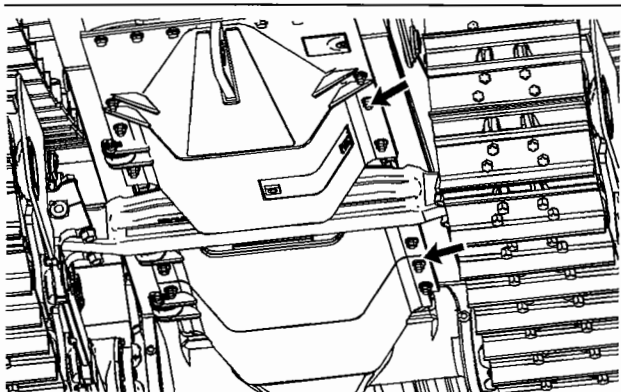


Ilustración 222

g01131976

ATENCIÓN

No active los interruptores de control hidráulico del protector sin haber quitado antes los pernos del protector. Podría causar daños al accionador.

1. Coloque un gato debajo del protector inferior para bajarlo. La cabeza del gato no debe tocar el protector.
2. Quite los pernos del protector inferior.
Si el protector baja completamente sobre el gato, es posible de que el accionador haya fallado. Use el gato para sostener y bajar el protector al suelo.
3. Si el protector permanece sostenido sobre el gato, quite el gato.
4. Quite el control del protector de potencia del compartimiento en el guardabarros izquierdo, delante del tanque de combustible.
5. Abra la puerta de acceso al motor (si tiene) en el lado izquierdo de la máquina.
6. Conecte el control del protector de potencia al conector de este. El conector está ubicado en el lado izquierdo del motor cerca de la base del cilindro auxiliar de arranque con éter (si tiene).
7. Mueva el interruptor del control del protector de potencia para bajar el protector.
8. Baje el protector a la posición más baja.
9. Quite los residuos del lado inferior del compartimiento del motor.
10. Mueva el interruptor del control del protector de potencia para levantar el protector.

11. Posicione el gato debajo del protector antes de reemplazar los pernos. La cabeza del gato no debe tocar el protector.
12. Instale los pernos.
13. Desconecte el control del protector de potencia del conector en el lado izquierdo del motor.
14. Cierre la puerta de acceso al motor del lado izquierdo (si tiene). Luego, coloque el control del protector de potencia en el compartimiento, en el guardabarros izquierdo, delante del tanque de combustible.

i04120215

Sistema de frenos - Probar

Código SMCS: 4100-081; 4267-081

⚠ ADVERTENCIA

Si la máquina comienza a moverse durante una prueba, inmediatamente disminuya la velocidad del motor y conecte el freno de estacionamiento.

Si la máquina se movió al probar los frenos, pida a su distribuidor Caterpillar que inspeccione y repare los frenos. Se deben reparar los frenos averiados antes de volver a poner la máquina en operación.

Nota: La máquina puede moverse en primera con los frenos conectados.

Asegúrese de que el área alrededor de la máquina está libre de personal y de obstáculos.

Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca.

Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos.

1. Deshabilite el EAS.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del Operador", y consulte la sección "Cambio automático mejorado (EAS)" para obtener más información.

2. Arranque el motor.
3. Levante todos los accesorios.

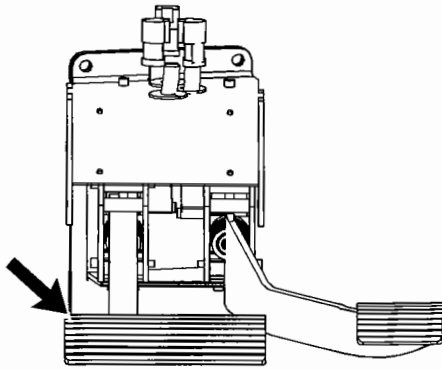


Ilustración 223

g02281993

4. Pise el pedal del freno de servicio.
5. Libere el freno de estacionamiento.
6. Mientras pisa el pedal del freno de servicio, mueva el control de sentido de marcha a la posición SEGUNDA VELOCIDAD HACIA ADELANTE.
7. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la velocidad de plena carga. La máquina no debe moverse.
8. Mueva el control de sentido de marcha a la posición NEUTRAL.
9. Reduzca la velocidad del motor a VELOCIDAD BAJA EN VACÍO. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todos los accesorios al suelo. Aplique una ligera presión hacia abajo. Pare el motor.

ATENCIÓN

Si se mueve la máquina al probar los frenos, póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

El distribuidor debe inspeccionar y, si es necesario, reparar el freno de servicio antes de volver a poner en funcionamiento la máquina.

i02249108

Tirante de inclinación y cilindros de inclinación de la hoja topadora - Lubricar

Código SMCS: 5104-086; 6050-086; 6074-086

Lubrique a través de las dos conexiones de engrase con grasa multiuso CAT con bisulfuro de molibdeno (MPGM).

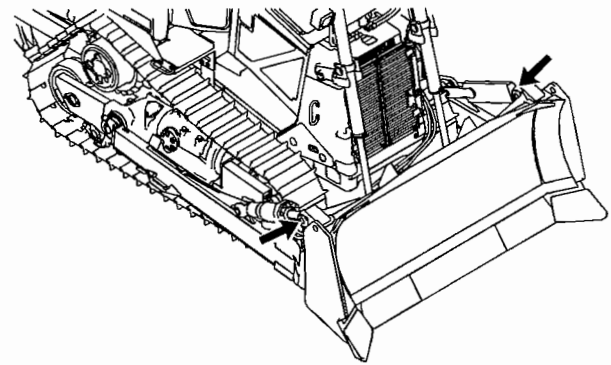


Ilustración 224

g01117177

Una conexión de engrase está ubicada en el tirante izquierdo delantero o en el cilindro de inclinación izquierdo (si tiene).

La otra conexión de engrase está ubicada en el extremo del émbolo del cilindro de inclinación derecho.

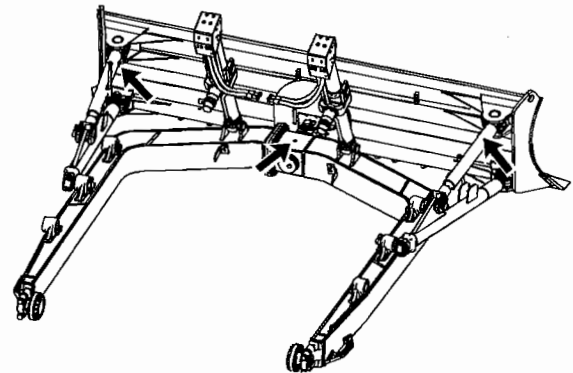


Ilustración 225

g01117220

Aquí se muestra la ubicación de todas las conexiones de engrase en la hoja topadora orientable.

La hoja topadora orientable tiene una conexión de engrase adicional que necesita grasa multiuso de molibdeno (MPGM).

Vea más información sobre la grasa multiuso de molibdeno en la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar.

i03707963

Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiar/Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 7342-040; 7342-070; 7342-510

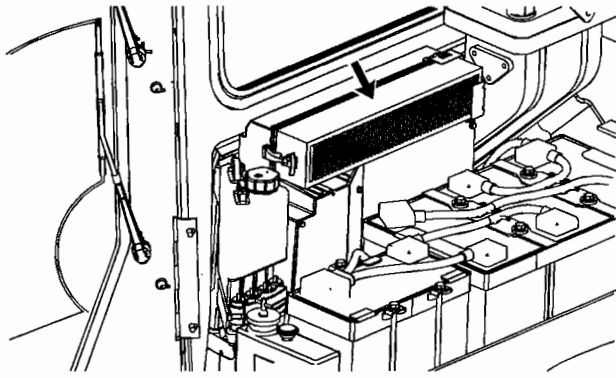


Ilustración 226

g01118586

1. Abra la tapa de acceso al elemento de filtro. La tapa del filtro está en el lado izquierdo de la máquina, cerca del compartimento de las baterías.

⚠ ADVERTENCIA

El aire comprimido puede producir lesiones personales.

Se pueden producir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Al usar aire comprimido, lleve puesta una máscara y ropa protectoras.

La máxima presión del aire en la boquilla debe ser inferior a 205 kPa (30 lb/pulg²) para propósitos de limpieza.

2. El elemento de filtro se puede limpiar utilizando aire comprimido. Utilice una presión de aire de 205 kPa (30 lb/pulg²) como máximo. Dirija el aire desde el lado limpio hacia el lado sucio.
3. Mire a través del filtro hacia una luz brillante. Inspeccione el elemento para ver si está dañado. Inspeccione para ver si hay daños en las empaquetaduras. Reemplace los filtros dañados.
4. Instale el elemento de filtro.
5. Cierre las tapas de acceso.

Nota: Limpie los filtros con mayor frecuencia en condiciones de mucho polvo.

Filtro de la cabina (aire fresco)

Limpiar/Inspeccionar/Reemplazar

KPZ3226 - y sig.

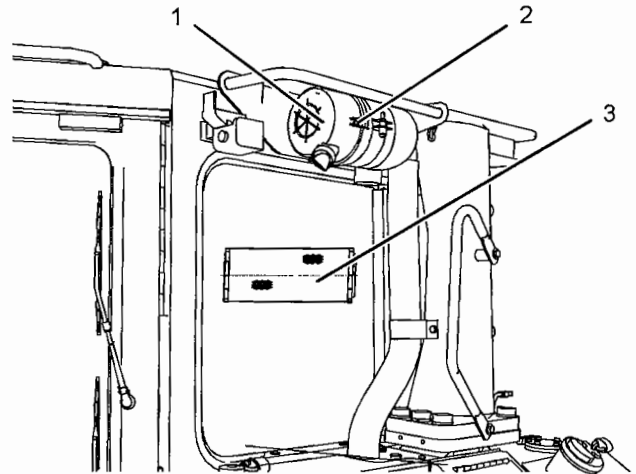


Ilustración 227

g01770933

Nota: Use el contacto de tres puntos cuando quite el filtro de la cabina (aire fresco).

Referencia: Para obtener más información, consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Montaje y Desmontaje".

1. La tapa del filtro (1) está ubicada cerca de la parte superior de la ventana del lado izquierdo de la cabina. Afloje tres abrazaderas (2) y quite la tapa del filtro.
2. Quite el elemento de filtro (3).

⚠ ADVERTENCIA

El aire comprimido puede producir lesiones personales.

Se pueden producir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Al usar aire comprimido, lleve puesta una máscara y ropa protectoras.

La máxima presión del aire en la boquilla debe ser inferior a 205 kPa (30 lb/pulg²) para propósitos de limpieza.

3. El elemento de filtro se puede limpiar utilizando aire comprimido. Utilice una presión de aire de 205 kPa (30 lb/pulg²) como máximo. Dirija el aire desde el lado limpio hacia el lado sucio.

- Mire a través del filtro hacia una luz brillante. Inspeccione el elemento para ver si está dañado. Inspeccione para ver si hay daños en las empaquetaduras. Reemplace los filtros dañados.
- Instale el elemento de filtro (3) y la tapa de filtro de aire (1). Cierre tres abrazaderas (2).

Nota: Use el contacto de tres puntos cuando instale el filtro de la cabina (aire fresco).

Nota: Limpie los filtros con mayor frecuencia en condiciones de mucho polvo.

i04120174

Filtro de la cabina (Recirculación) - Limpiar/Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-040; 7342-070; 7342-510

El filtro de recirculación se encuentra a la izquierda del asiento del operador en la cabina.

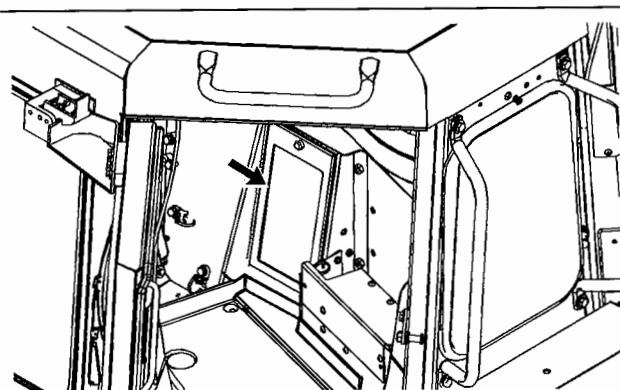


Ilustración 228

g01023431

Vista superior del interior de la cabina

- Desatornille el perno de la tapa del filtro de recirculación y quite la tapa. Quite el elemento de filtro de recirculación.

⚠ ADVERTENCIA

La presión del aire puede causar lesiones corporales.

Si no se siguen los procedimientos correctos, pueden ocurrir lesiones corporales. Cuando se utiliza aire comprimido, use una máscara protectora y ropa de protección.

La presión del aire máxima en la boquilla debe ser inferior a 205 kPa (30 lb/pulg²) para fines de limpieza.

- El elemento de filtro de recirculación se puede limpiar con aire comprimido. Utilice una presión de aire de 205 kPa (30 lb/pulg²) como máximo. Dirija el aire desde el lado limpio hacia el lado sucio.
- Mire a través del filtro hacia una luz brillante. Inspeccione el elemento para ver si hay daños. Inspeccione las empaquetaduras para ver si hay daños. Reemplace los filtros dañados.
- Instale el elemento de filtro de recirculación. Asegúrese de que el elemento de filtro esté centrado. Si el filtro no está centrado, el sistema no funcionará apropiadamente.

Nota: Limpie los filtros con mayor frecuencia en condiciones de mucho polvo.

i03716618

Cámara - Limpiar/Ajustar (Interruptor WAVS(si tiene))

Código SMCS: 7348

Para mantener suficiente visión, mantenga la limpieza de las lentes de la cámara del Sistema de Visión del Área de Trabajo (WAVS) y de la pantalla.

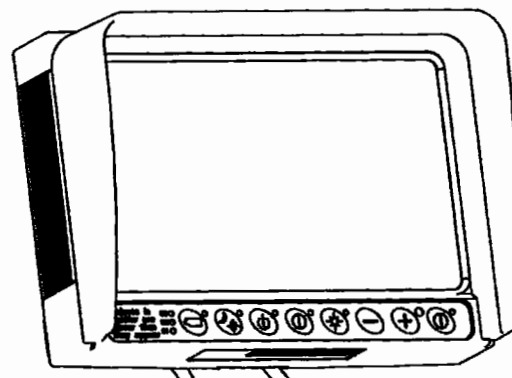


Ilustración 229

g01223034

La pantalla del WAVS se encuentra en el puesto del operador.

Respaldo de mantenimiento
Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiar

Utilice un trapo suave y húmedo para limpiar la pantalla. La pantalla tiene una superficie de plástico suave que puede dañarse fácilmente con un material abrasivo. **La pantalla no está sellada. No sumerja la pantalla en líquido.**

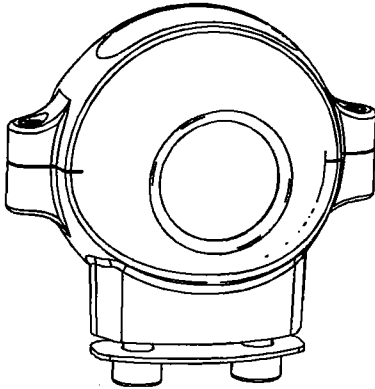


Ilustración 230

g01223051

Hay una cámara del WAVS en la parte posterior de la máquina, sobre la ROPS, o montada en el depósito de combustible.

Utilice un trapo húmedo o rocíe con agua para limpiar las lentes de la cámara. La cámara es una unidad sellada. El rociado a alta presión no afecta la cámara.

Nota: La cámara está equipada con un calentador interno para ayudar a contrarrestar los efectos de la condensación, la nieve o el hielo.

Para obtener más información sobre el sistema WAVS, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, Sistema de Visión del Área de Trabajo.

i03707967

Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiar

Código SMCS: 1064-070; 1353-070; 1374-070; 7320-070

Núcleos del enfriador

Los siguientes núcleos del enfriador están enfriados por el ventilador hidráulico ubicado en el protector del radiador, en la parte delantera del tractor de cadenas.

Núcleo del posefriador – El núcleo del posefriador enfría el aire del múltiple de entrada en el motor.

Núcleo del enfriador del aceite hidráulico – El núcleo del enfriador de aceite hidráulico enfría el aceite hidráulico.

Núcleo de radiador – Los núcleos del radiador AMOCS enfrían el refrigerante del motor.

Núcleo del condensador del A/A – El núcleo del condensador del aire acondicionado enfría el refrigerante en el sistema de aire acondicionado.

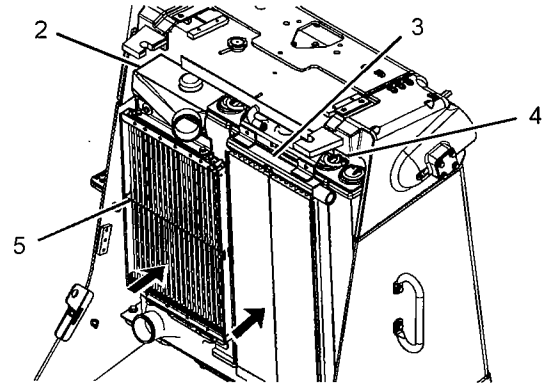


Ilustración 231

g01385727

Condensador del acondicionador de aire detrás del posefriador

- (2) Núcleo del posefriador
- (3) Núcleo del enfriador del aceite hidráulico
- (4) Núcleos de radiador (AMOCS)
- (5) Núcleo del condensador del aire acondicionado

Núcleo del posefriador

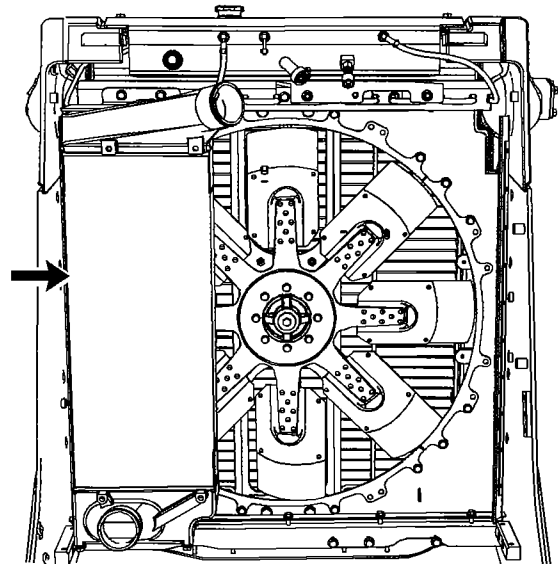


Ilustración 232

g01953704

Vista trasera del posefriador

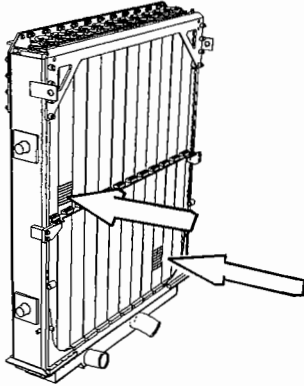
Núcleo del radiador

Ilustración 233

g01307600

Se puede utilizar aire comprimido, agua a alta presión o vapor para quitar el polvo y otros residuos del núcleo del radiador. No obstante, se prefiere el uso de aire comprimido.

Consulte el procedimiento completo de limpieza del núcleo del radiador en la Publicación Especial, SSBD0518, Conozca su Sistema de Enfriamiento.

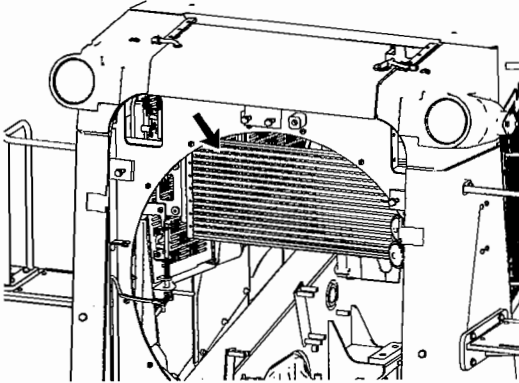
Núcleo del condensador del aire acondicionado

Ilustración 234

g01060198

Existe una configuración común para el condensador del aire acondicionado ubicada detrás del radiador.

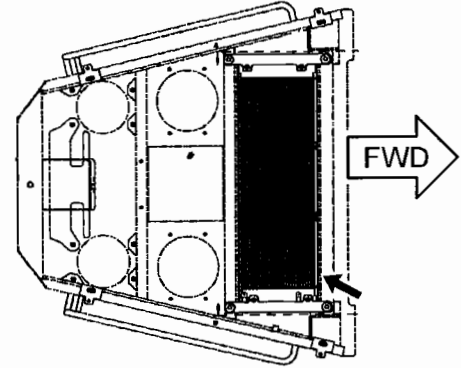


Ilustración 235

g01224464

Otra configuración del condensador del aire acondicionado está ubicada debajo del capó.

Núcleo remoto del condensador del aire acondicionado

En algunas configuraciones de máquina, el núcleo del condensador del acondicionador de aire está en una posición remota. Dispone de un núcleo de condensador de aire acondicionado montado en posición remota enfriado por ventiladores con mando eléctrico.

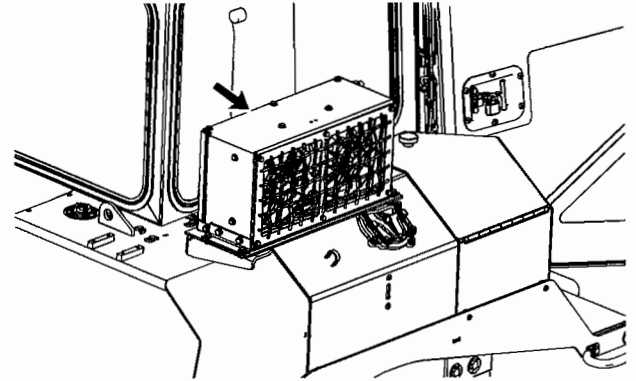


Ilustración 236

g01117118

Condensador del acondicionador de aire en el lado derecho de la máquina

Respaldo de mantenimiento
Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiar

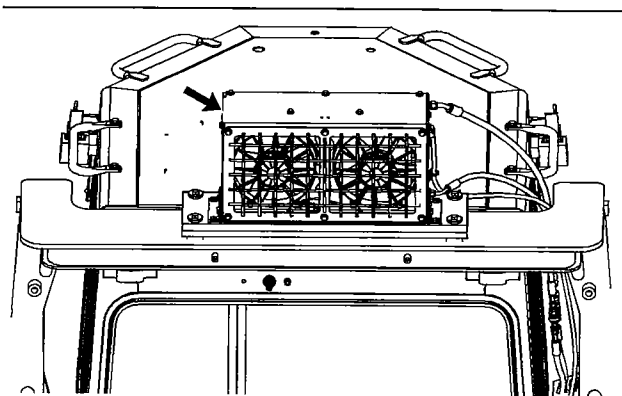


Ilustración 237

g01117129

Condensador del aire acondicionado en la parte superior de la máquina

Inspeccionar

Nota: Ajuste la frecuencia de inspección según los efectos del entorno de operación.

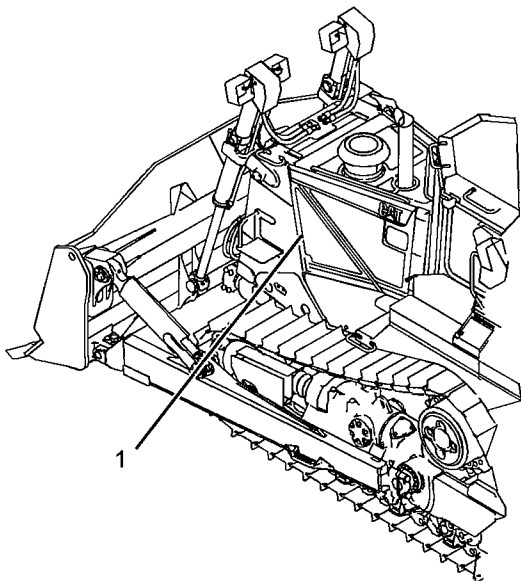


Ilustración 238

g01385726

Apague el motor.

Abra ambas puertas de acceso al motor (1).

Inspeccione el sistema de enfriamiento para ver si se dan las condiciones siguientes: fugas de refrigerante, fugas de aceite, aletas dañadas and tubos. Inspeccione las piezas siguientes de los sistemas de enfriamiento: tuberías de aire, conexiones and abrazaderas para ver si están dañadas. Efectúe reparaciones en caso de daños, si es necesario.

Nota: Se recomienda realizar una prueba de fugas si se reparan las piezas del sistema de posenfriador parecen dañadas o se someten a reparaciones. Consulte la Instrucción Especial, SEHS8622, Utilización del Grupo de prueba de fugas FT1984 del posenfriador aire a aire. El Grupo de Prueba del Posenfriador FT - 1984 se puede utilizar para los posenfriadores que tengan mangueras con un diámetro interior de 102 mm (4,00 pulgadas) o 114 mm (4,50 pulgadas).

Vea información más detallada sobre la prueba e inspección en la Publicación Especial, SSBD0518, "Conozca su Sistema de Enfriamiento".

Limpiar

ADVERTENCIA

El aire comprimido puede producir lesiones personales.

Se pueden producir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Al usar aire comprimido, lleve puesta una máscara y ropa protectoras.

La máxima presión del aire en la boquilla debe ser inferior a 205 kPa (30 lb/pulg²) para propósitos de limpieza.

Es necesario limpiar con regularidad los núcleos del radiador, del posenfriador, de los enfriadores de aceite hidráulico y de los condensadores de aire acondicionado. Ajuste la frecuencia de la limpieza según los efectos del entorno de operación.

Limpie los núcleos con aire comprimido. Mueva la boquilla de aire siguiendo una pauta sistemática de modo que el paso de aire cubra todo el núcleo que incluye las áreas de la esquina. Limpie el espacio intermedio entre el núcleo del posenfriador y el núcleo del condensador de aire acondicionado. Limpie también el espacio entre el enfriador de aceite hidráulico y los núcleos del radiador AMOCS.

Use un tubo de cobre doblado que mida aproximadamente 1/4 - 3/8 pulg de diámetro como extensión para la boquilla de aire. Esto facilitará la limpieza de los espacios intermedios.

No use con mucha frecuencia vapor ni agua a alta presión para limpiar. Si se requiere vapor o agua a alta presión para desalojar los residuos retenidos en la profundidad de los núcleos, asegúrese de que la limpieza sea a fondo. Esto puede requerir el desmontaje parcial o total del enfriador de aceite hidráulico y el condensador de aire acondicionado para mejorar el acceso. La limpieza incompleta con agua puede hacer que los residuos se endurezcan en posición. Use luces y sondas de cables para asegurarse de que la limpieza es completa y se hace a fondo. Si los residuos se endurecen en el centro de los núcleos, es posible que sea necesario quitar estos núcleos para hacer una limpieza completa.

Si usa un desengrasante y vapor de agua para eliminar el aceite y la grasa, lave el núcleo con detergente y agua caliente. Enjuague minuciosamente el núcleo con agua limpia. Seque completamente los núcleos antes de operar la máquina en la modalidad de trabajo.

Secar

Si se usa vapor de agua o agua para limpiar los núcleos, asegúrese de que los núcleos estén completamente secos antes de volver a poner en funcionamiento el tractor de cadenas.

Use aire comprimido para secar los núcleos húmedos, el motor, las puertas de acceso del motor y el capó.

Cierre las dos puertas de acceso al motor.

Si la máquina está en un entorno limpio, arranque el motor y deje el ventilador en funcionamiento hasta que se haya secado completamente el sistema de enfriamiento. Deje que la máquina esté parada durante la noche antes de hacerla funcionar en la modalidad de trabajo.

Configuración para astillas de madera o rellenos sanitarios (si tiene)

Núcleos del enfriador

Las configuraciones para astillas de madera y de rellenos sanitarios tienen un compresor de aire acondicionado montado en posición remota y un solo plano de los núcleos siguientes: núcleo del enfriador de aceite hidráulico, Núcleos de radiador AMOCS and núcleo del posenfriador. Además, estas configuraciones tienen un ventilador hidráulico que invierte el sentido de circulación del aire para purgar los residuos.

Limpiar

ADVERTENCIA

El aire comprimido puede producir lesiones personales.

Se pueden producir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Al usar aire comprimido, lleve puesta una máscara y ropa protectoras.

La máxima presión del aire en la boquilla debe ser inferior a 205 kPa (30 lb/pulg²) para propósitos de limpieza.

ATENCIÓN

Aire comprimido: Para evitar posibles daños al motor, apague el motor antes de efectuar el mantenimiento de limpieza del sistema de enfriamiento. Instale la boquilla de aire en la ranura de acceso antes de iniciar el suministro de aire. Lea y entienda el Manual de Operación y Mantenimiento

En aplicaciones de altos niveles de residuos en suspensión, se debe establecer un plan normal de limpieza de los núcleos de enfriamiento. La frecuencia y el método de limpieza deben adaptarse a la acumulación de residuos específicos en la obra. Para mantener los núcleos limpios, habrá que efectuar la limpieza al menos a diario. Tal vez sea necesaria una limpieza con mayor frecuencia. El plan de limpieza debe seguirse cuando las temperaturas ambiente sean bajas. Esto impedirá la acumulación de residuos en los núcleos y futuras obstrucciones

El acceso a los núcleos es a través de las puertas de acceso del motor desde la parte trasera de los núcleos, lo que produce un aire que sopla en el mismo sentido que el aire normal que circula por el ventilador. Las configuraciones para astillas de madera o de rellenos sanitarios ofrecen dos opciones para soplar aire en el sentido opuesto del flujo de aire normal del ventilador. En primer lugar, la función de inversión del ventilador tiene una modalidad de inversión continua. Esto permite períodos prolongados de inversión de flujo con la máquina estacionada. A continuación, se proporcionan ranuras en ambos lados del protector del radiador para usar con una Boquilla de aire 307 - 6728 que concentra el flujo de aire hacia atrás por los núcleos.

Respaldo de mantenimiento Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiar

Limpe los núcleos con aire comprimido. Mueva la boquilla de aire siguiendo unas pautas sistemáticas de modo que el flujo de aire cubra todo el núcleo que incluye las áreas en las esquinas. No use vapor ni agua a alta presión para limpiar con frecuencia. Si es necesario utilizar vapor o agua a alta presión para desalojar toda la basura que se encuentre muy profundo en los núcleos, asegúrese de que se haga una limpieza minuciosa. Esto tal vez haga necesario que se abran las puertas del radiador y que se quiten los protectores de residuos para obtener acceso. La limpieza incompleta con agua puede hacer que los residuos se endurezcan en posición. Use luces y sondas de cables para asegurarse de que la limpieza sea a fondo y completa. Si se endurecen los residuos en el centro de los núcleos, tal vez sea necesario quitar estos núcleos de la máquina para limpiarlos completamente. Si se usa vapor o agua a presión para limpiar los núcleos, asegúrese de que la presión esté controlada para impedir que se doblen las aletas.

Si usa un desengrasante o agentes de limpieza especiales, lave el núcleo con detergente y agua caliente. Enjuague completamente el núcleo con agua limpia. Seque completamente los núcleos antes de operar la máquina en la modalidad de trabajo.

Secar

Si se usa vapor de agua o agua para limpiar los núcleos, asegúrese de que los núcleos estén completamente secos antes de volver a poner en funcionamiento el tractor de cadenas.

Use aire comprimido para secar los núcleos húmedos, el motor, las puertas de acceso del motor y el capó.

Cierre las dos puertas de acceso al motor.

Si la máquina está en un ambiente limpio, arranque el motor y deje que el ventilador funcione continuamente en la modalidad inversa hasta que se haya secado completamente el sistema de enfriamiento. Deje que la máquina esté parada durante la noche antes de hacerla funcionar en la modalidad de trabajo.

Procedimiento de limpieza típico que usa aire comprimido

Las configuraciones para astillas de madera y de rellenos sanitarios tienen características de limpieza especiales.

- función del ventilador de inversión continuo
- Boquilla de Aire 307 - 6728 en las ranuras de acceso del protector del radiador

Estas herramientas se pueden usar para desarrollar el proceso de limpieza que mejor se adapte a su aplicación. A continuación se describe una posible secuencia de limpieza.

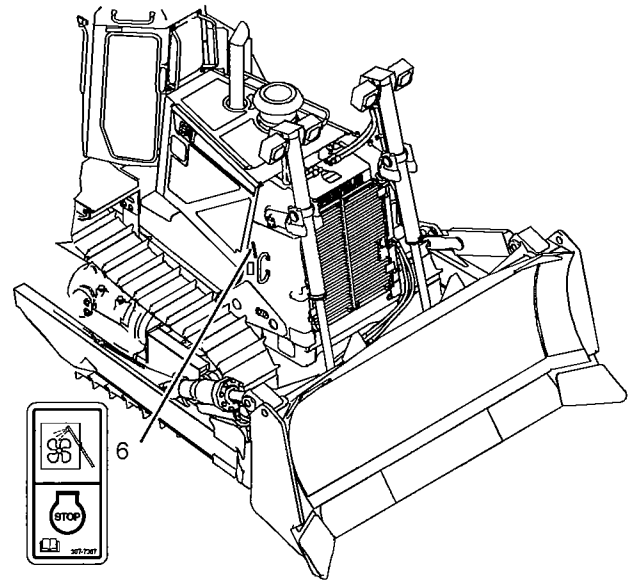


Ilustración 239

g01385729

1. En el área de limpieza apropiada, estacione la máquina en NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.
2. Oprima sin soltar el interruptor de control del ventilador durante tres segundos para entrar en la modalidad de inversión continua. Haga funcionar continuamente el ventilador en la modalidad de inversión durante 2 minutos.
3. Apague el motor. Asegúrese de que el ventilador haya dejado de girar.
4. Abra ambas puertas de acceso al motor (1). Use una boquilla de aire normal para limpiar los núcleos del lado trasero. Limpie con aire el capó, las puertas de acceso del motor y todo el compartimiento del motor. En máquinas equipadas con la configuración para astillas de madera, abra las puertas de la parrilla y limpie con aire el estante del protector del radiador.
5. Abra la tapa para tener acceso a la ranura (6) en ambos lados del protector del radiador. Introduzca la Boquilla de aire 307 - 6728 en la ranura de acceso del lado derecho de la máquina para limpiar los núcleos del lado izquierdo de la máquina.

Nota: La limpieza de los núcleos desde el lado opuesto de la máquina permite limpiar mejor las esquinas.

6. Active el suministro de aire.

Nota: No active el suministro de aire hasta que haya introducido la boquilla de aire en la ranura de acceso. Use la herramienta de forma segura.

7. Mueva la boquilla de aire siguiendo una pauta para limpiar los núcleos del lado delantero. Limpie con aire los núcleos del lado izquierdo del sistema de enfriamiento.
8. Cierre el suministro de aire cuando se complete la limpieza de las boquillas del lado izquierdo.
9. Quite la boquilla de aire de la ranura de acceso. Cierre la tapa de acceso.
10. Repita los pasos 5 a 9 en el lado izquierdo de la máquina para limpiar los núcleos del lado derecho de la máquina.
11. Use una boquilla de aire normal para limpiar con aire los núcleos de la parte trasera y todo el compartimiento del motor.
12. Abra ambas puertas de acceso al motor.
13. Vuelva a arrancar el motor. Opere el ventilador en el sentido normal de modo continuo durante 2 minutos.
14. Invierta el flujo de aire. Haga funcionar el ventilador en la modalidad invertida de modo continuo durante 2 minutos.
15. Vuelva a poner la máquina en la modalidad de trabajo.

Nota: Ajuste la frecuencia de limpieza según los efectos del entorno de operación. Modifique el procedimiento de limpieza típico de arriba para obtener resultados óptimos, según sea necesario.

i03707979

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código SMCS: 1395-044

Para obtener información sobre la forma de añadir un prolongador a su sistema de enfriamiento, vea el tema "Prolongador del Refrigerante del Sistema de Enfriamiento (ELC) - Añadir" en este manual o consulte a su distribuidor Caterpillar .

ATENCIÓN

Asegúrese de leer y entender la información en los apartados Seguridad y Especificaciones del sistema de enfriamiento para obtener toda la información relacionada con los requisitos de agua, anticongelante y aditivo de refrigerante suplementario antes de seguir adelante con el mantenimiento del sistema de enfriamiento.

Drenaje del sistema de enfriamiento

La tapa del tubo de llenado está ubicada en la parte interior de la puerta de acceso, en la parte superior del protector del radiador.

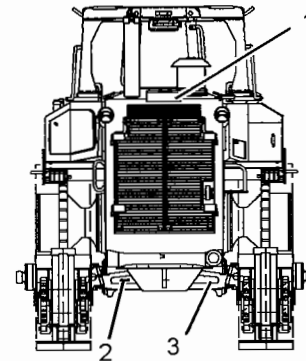


Ilustración 240

g01113455

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales debido a refrigerante caliente, vapor de agua y álcali.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y a presión. El radiador y todas las tuberías conectadas a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor de agua. Cualquier contacto puede causar quemaduras graves.

Quite lentamente la tapa del tubo de llenado para aliviar la presión solamente cuando el motor esté parado y la tapa del radiador esté suficientemente fría como para poder tocarla con las manos desprotegidas.

El acondicionador de sistemas de enfriamiento contiene álcali. Evite el contacto con la piel y los ojos.

1. Afloje lentamente la tapa del tubo de llenado (1) para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa del tubo de llenado.

Respaldo de mantenimiento
Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

2. Quite la tapa de acceso de la derecha (2) y la tapa de acceso de la izquierda (3) para drenar el refrigerante. Una tapa está situada en el lado derecho delantero de la máquina, protector inferior. La otra tapa está situada en lado izquierdo de la máquina, protector inferior.

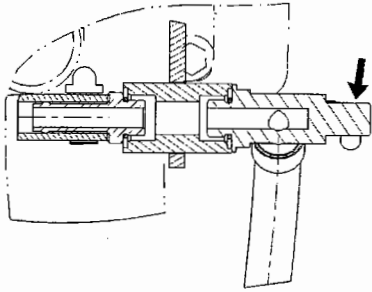


Ilustración 241

g01017961

3. Dirija las mangueras de drenaje dentro de recipientes adecuados.
4. Abra la válvula de drenaje. Deje que el refrigerante drene dentro de un recipiente apropiado.
5. Enjuague el sistema con agua abundante. Enjuague el sistema hasta que el agua de drenaje salga clara.

Nota: En los intervalos de cambio de refrigerante especificados, no es necesario utilizar agentes limpiadores para limpiar un sistema de enfriamiento que ya esté utilizando el ELC. Sólo se requiere el uso de agentes limpiadores si el sistema de enfriamiento ha sido contaminado por la adición de algún otro tipo de refrigerante o si ha sufrido daños. Agua limpia es el único agente limpiador que se necesita cuando se drena el ELC del sistema de enfriamiento.

Nota: Si usted cambia de un refrigerante al ELC, utilice un agente limpiador Caterpillar para enjuagar el sistema de enfriamiento. Luego de drenar el sistema de enfriamiento, enjuagar completamente el sistema de enfriamiento con agua limpia. **Se deben quitar todos los agentes limpiadores del sistema de enfriamiento.** Vea el tema "Refrigerante de Larga Duración (ELC) Cat" en el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU6250.

6. Cierre las válvulas de drenaje e instale el tapón.
7. Reemplace las tapas de acceso.
8. Añada la solución ELC. Vea los siguientes temas en esta publicación:

- Especificaciones del sistema de enfriamiento
- Capacidades de llenado

Nota: El anticongelante Caterpillar contiene aditivos. Si está utilizando el anticongelante Caterpillar, no añada el aditivo refrigerante suplementario en este momento. Además, no cambie el elemento aditivo de refrigerante suplementario en este momento.

9. Arranque el motor. Haga funcionar el motor sin la tapa del tubo de llenado hasta que el termostato se abra y el nivel del refrigerante se estabilice.

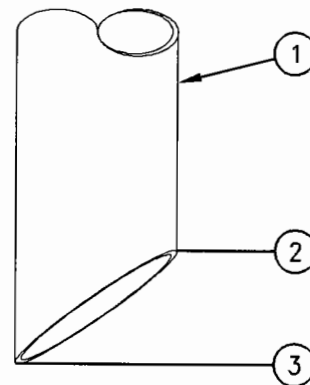


Ilustración 242

g00475722

10. Mire dentro del tubo de llenado (1). Mantenga el nivel del refrigerante entre los puntos (2) y (3) del tubo de llenado. Si se añade refrigerante por encima de esta área del tubo de llenado, se causará que el refrigerante desborde del sistema de enfriamiento.
11. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa del tubo de llenado. Instale la tapa del tubo de llenado.
12. Pare el motor.

i03707962

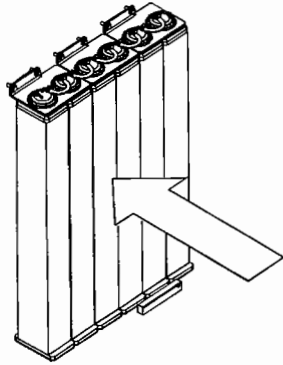


Ilustración 243

g01117259

13. Limpie los núcleos de radiador con aire comprimido. Tal vez sea necesario el uso de agua para quitar los residuos.
14. Seque los núcleos de radiador completamente antes de operar la máquina en la modalidad de trabajo.

Referencia: Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Núcleos del enfriador y condensador del A/A - Limpiar" para obtener información sobre un procedimiento de limpieza típico.

Para obtener información adicional sobre el refrigerante del sistema de enfriamiento, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar, "Refrigerante de Larga Duración (ELC) Cat" o consulte con su distribuidor Caterpillar .

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código SMCS: 1352-538; 1395-538

ATENCIÓN

Cerchiórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar , consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Tabla
21

El "Cat ELC Extender" y la capacidad del sistema de enfriamiento	
Capacidad del sistema de enfriamiento	Cantidad recomendada del "Prolongador ELC Cat"
84 L a 114 L (22 a 30 gal EE.UU.)	2,15 L (72 oz)

Cuando se utiliza un Refrigerante de Larga Duración Caterpillar (ELC), hay que añadir un prolongador al sistema de enfriamiento. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Intervalos de Mantenimiento" para conocer los intervalos apropiados de servicio. La cantidad de prolongador que se debe añadir depende de la capacidad del sistema de enfriamiento.

Para obtener información adicional sobre la forma de añadir un prolongador, vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar .

Prolongador del Refrigerante de Larga Duración (ELC)

Utilice un juego de prueba del acondicionador del refrigerante 8T - 5296 para controlar la concentración del refrigerante.

ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales debido a refrigerante caliente, vapor de agua y álcali.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y a presión. El radiador y todas las tuberías conectadas a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor de agua. Cualquier contacto puede causar quemaduras graves.

Quite lentamente la tapa del tubo de llenado para aliviar la presión solamente cuando el motor esté parado y la tapa del radiador esté suficientemente fría como para poder tocarla con las manos desprotegidas.

El acondicionador de sistemas de enfriamiento contiene álcali. Evite el contacto con la piel y los ojos.

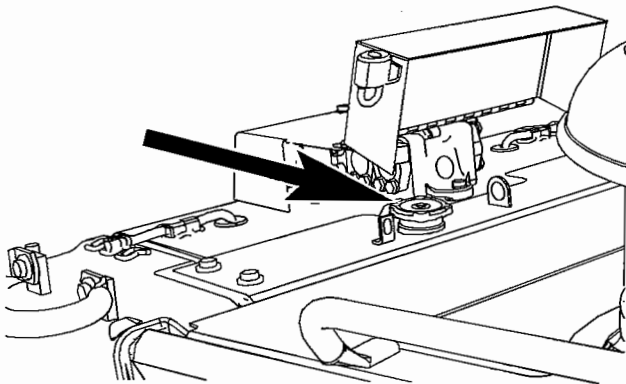


Ilustración 244

g01757656

1. La tapa del tubo de llenado está situada en la parte interior de la puerta de acceso, en el lado superior izquierdo del protector del radiador. Afloje lentamente la tapa del radiador para aliviar la presión. Quite la tapa del radiador.
2. Puede ser necesario drenar parte del refrigerante del radiador para añadir Prolongador al sistema de enfriamiento.

Nota: Al desechar los fluidos drenados hágalo siempre de acuerdo con las normativas locales.

ATENCIÓN

Debe tenerse cuidado para asegurar que se contengan todos los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparaciones de la máquina. Está preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluido.

Consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar", para herramientas y suministros apropiados para recoger y contener fluidos en las máquinas Caterpillar.

Descarte todos los fluidos de acuerdo con las normas locales.

3. Añada 2,15 L (72 oz) de prolongador al sistema de enfriamiento.
4. Arranque el motor. Opere el motor sin la tapa de la abertura de llenado hasta que el termostato se abra y el nivel de refrigerante se estabilice. Compruebe si hay fugas.

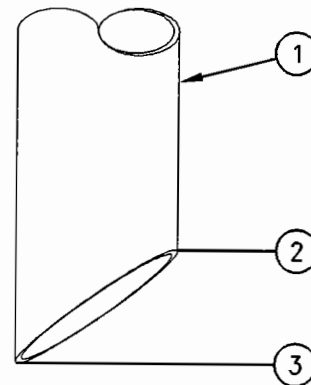


Ilustración 245

g00475722

5. Mire dentro del tubo de llenado (1). Si es necesario, añada refrigerante premezclado para corregir el nivel de refrigerante. Mantenga el nivel de refrigerante entre los puntos (2) y (3) del tubo de llenado. Si se añade refrigerante por encima de esta área del tubo de llenado, se causará que el refrigerante desborde del sistema de enfriamiento.
6. Reemplace la tapa del radiador si la empaquetadura de la misma está dañada. Instale la tapa del radiador.

i03707970

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Código SMCS: 1353-535-FLV; 1395-535-FLV

⚠ ADVERTENCIA

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión.

El vapor puede causar lesiones personales.

Compruebe el nivel del refrigerante sólo después de que el motor se haya parado y la tapa de llenado esté suficientemente fría como para tocarla con la mano desnuda.

Abra la tapa lentamente para aliviar la presión y saque la tapa.

El acondicionador del sistema de enfriamiento contiene álcali. Evite el contacto con la piel y los ojos para impedir lesiones personales.

El radiador de esta máquina tiene un tanque de expansión. En este sistema de enfriamiento no hay un tanque superior. El tanque de expansión tiene una tapa del tubo de llenado y una mirilla indicadora. No es necesario quitar la tapa para comprobar el nivel del refrigerante. La mirilla indicadora está dentro del compartimiento del motor, en el lado delantero izquierdo de la máquina. La tapa de llenado está debajo de la puerta de acceso, en el lado superior izquierdo de la parrilla del radiador.

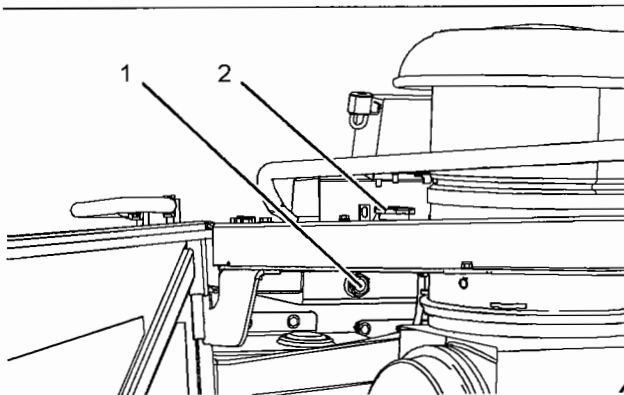


Ilustración 246

g01759106

1. Observe la mirilla (1) para verificar el nivel del refrigerante. Si el refrigerante cubre la mirilla por completo, el nivel está bien. Si se puede ver el nivel del refrigerante dentro de la mirilla, quiere decir que el nivel está bajo. Añada refrigerante para llenar el sistema.

2. Si es necesario añadir refrigerante, quite lentamente la tapa de llenado (2) para aliviar la presión.

Nota: En fábrica se llena el tanque con el Refrigerante de Larga Duración (ELC). Vea información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar. Es preferible mantener el sistema como ELC. Consulte las secciones "Recomendaciones de refrigerante" y "Mantenimiento de un sistema de enfriamiento que tiene ELC".

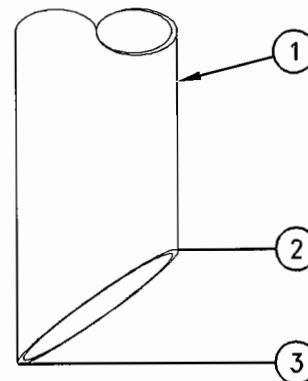


Ilustración 247

g00475722

3. Mire dentro del tubo de llenado (1). Mantenga el nivel del refrigerante entre los puntos (2) y (3) del tubo de llenado. Si se añade refrigerante por encima de esta área del tubo de llenado, se causará que el refrigerante desborde del sistema de enfriamiento. Si tiene que añadir refrigerante todos los días, inspeccione el sistema de enfriamiento para ver si hay fugas.
4. Inspeccione para ver si hay basura, materias extrañas o daños en la tapa del tubo de llenado y/o en el sello de la tapa. Limpie la tapa del tubo de llenado con un trapo limpio. Reemplace la tapa del radiador si la tapa de la abertura de llenado está dañada.
5. Instale la tapa del tubo de llenado.
6. Inspeccione el núcleo del radiador para ver si hay residuos. Limpie el núcleo de radiador, si es necesario.

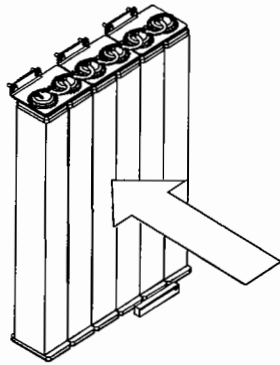


Ilustración 248

g01117259

Se puede utilizar aire comprimido, agua a alta presión o vapor para quitar el polvo y los residuos del núcleo del radiador. No obstante, se prefiere el uso de aire comprimido.

Deje que los núcleos del radiador se sequen completamente antes de operar la máquina en la modalidad de trabajo.

Configuración para astillas de madera o rellenos sanitarios (si tiene)

Limpie los núcleos de radiador

ADVERTENCIA

El aire comprimido puede producir lesiones personales.

Se pueden producir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Al usar aire comprimido, lleve puesta una máscara y ropa protectoras.

La máxima presión del aire en la boquilla debe ser inferior a 205 kPa (30 lb/pulg²) para propósitos de limpieza.

ATENCIÓN

Aire comprimido: Para evitar posibles daños al motor, apague el motor antes de efectuar el mantenimiento de limpieza del sistema de enfriamiento. Instale la boquilla de aire en la ranura de acceso antes de iniciar el suministro de aire. Lea y entienda el Manual de Operación y Mantenimiento

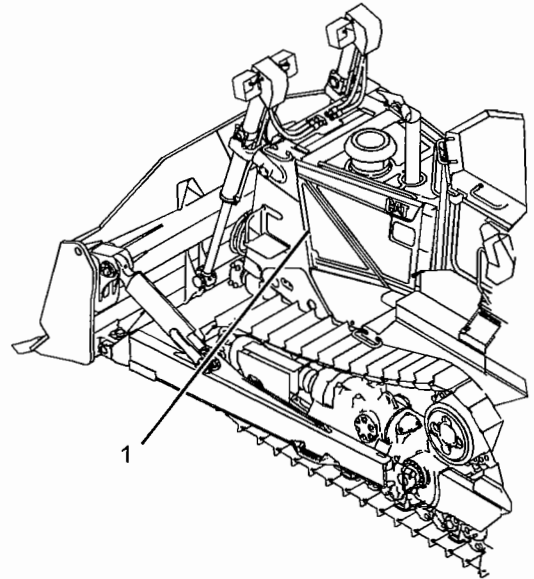


Ilustración 249

g01382652

Configuración para astillas de madera o rellenos sanitarios (si tiene)

Se han quitado algunos componentes para obtener mayor claridad.

Utilice Boquilla de Aire 307 - 6728 (1) (no se muestran) para limpiar la basura del sistema de enfriamiento. Utilice la herramienta de manera segura.

1. Apague el motor.
 - a. Esté seguro de que el ventilador ha dejado de girar.
2. Abra la tapa de la ranura de acceso (2) en el lado derecho del protector del radiador.
3. Inserte la boquilla de aire en la ranura.
4. Active el suministro de aire.
5. Mueva la boquilla de aire en un patrón que sea suficiente para limpiar la basura del sistema de enfriamiento, que incluye los núcleos de radiador.
 - a. Desconecte el suministro de aire cuando se complete la limpieza de las boquillas.
6. Quite la boquilla de aire de la ranura de acceso. Cierre la tapa de acceso.

Después de la limpieza, arranque el motor y acelere el mismo hasta las rpm de alta en vacío. Esto ayudará a eliminar la basura y a secar el núcleo, si es necesario. Pare el motor. Inspeccione la limpieza del núcleo. Repita la limpieza, si es necesario.

i04120187

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

Código SMCS: 1350-008; 1395-008; 1395-554; 7542

Análisis de Nivel 2

ATENCION

Siempre tenga una bomba designada para el muestreo del aceite y una bomba designada para el muestreo del refrigerante. El uso de una misma bomba para ambos tipos de muestras puede contaminar las muestras que se estén tomando. Esta contaminación puede ocasionar un análisis falso y una interpretación incorrecta que puede llevar a preocupaciones por parte de los distribuidores y los clientes.

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

Su distribuidor de Caterpillar puede llevar a cabo el análisis de refrigerante. El análisis de refrigerante S·O·S de Caterpillar es la mejor forma de monitorear el estado del refrigerante y del sistema de enfriamiento. El análisis de refrigerante S·O·S es un programa basado en muestras periódicas. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, Especificaciones del sistema de enfriamiento, "Información del refrigerante general".

Realice un Análisis de refrigerante (Nivel 2) al cumplir las primeras 500 horas para los sistemas que contienen refrigerante de larga duración (ELC). Realice el análisis anualmente después de las 500 horas iniciales.

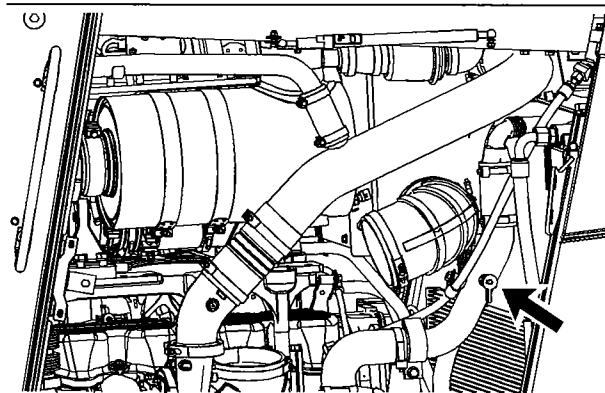


Ilustración 250

g02281433

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Fije el motor en la velocidad baja en vacío. Fije el freno de estacionamiento
 2. Abra la puerta de acceso al motor del lado izquierdo. Quite la tapa de protección de la válvula de muestreo.
 3. Obtenga la muestra del refrigerante cuando el motor aún está en funcionamiento y con la temperatura de operación correcta. Para obtener información adicional acerca del análisis del refrigerante, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, Especificaciones del sistema de enfriamiento, "Información del refrigerante general" o consulte a su distribuidor de Caterpillar .
 4. Reemplace la tapa de protección. Cierre el compartimiento del motor del lado izquierdo.
- Envíe la muestra para un análisis de nivel 2.

i02222617

Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar

Código SMCS: 1355-510

ATENCION

Si no se reemplaza el termostato del motor a intervalos regulares, esto podría causar daños graves al motor.

Respaldo de mantenimiento
Cuchillas y Cantoneras - Inspeccionar/Reemplazar

ATENCION

Reemplace el termostato regularmente para reducir el riesgo de que ocurran una parada no programada de la máquina y problemas con el sistema de enfriamiento.

Se debe instalar un nuevo termostato después de haber limpiado el sistema de enfriamiento. Instale el termostato mientras el sistema de enfriamiento está completamente drenado o mientras el refrigerante del sistema de enfriamiento se drena a un nivel que está por debajo de la caja del termostato.

ATENCION

Ya que el diseño de los motores Caterpillar incluye una derivación en el sistema de enfriamiento, es imperativo operar siempre el motor con un termostato.

Según la carga con la que opere el motor, si no opera el motor con un termostato en el sistema de enfriamiento puede sufrir problemas de recalentamiento o demasiado enfriamiento.

Referencia: Vea más información en Desarmado y Armado, "Termostato del agua - Quitar" y en Desarmado y Armado, "Termostato del agua - Instalar". Llene el sistema de enfriamiento del motor. Vea el Manual de Operación y Mantenimiento, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar" y en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

102222552

Cuchillas y Cantoneras - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6801-040; 6801-510; 6804-040; 6804-510

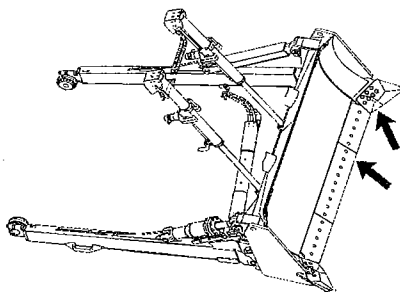


Ilustración 251

g01018242

1. Levante la hoja topadora y coloque bloques debajo de la misma. Cuando saque las cuchillas y las cantoneras, mantenga la hoja topadora a una altura mínima.
2. Saque los pernos. Desmonte después la cuchilla y las cantoneras.
3. Limpie completamente todas las superficies de contacto.
4. Inspeccione el lado opuesto de la cuchilla. Si no está desgastado, gire el lado opuesto de la cuchilla hacia afuera e instálela.
5. Si ambos lados de la cuchilla están desgastados, instale una nueva sección de cuchilla.

Nota: Cuando la cuchilla esté a menos de 10 mm (0,4 pulg) de la parte inferior del soporte, cambie la cuchilla. **No permita que ocurra desgaste en el soporte.**

6. Si el borde inferior o el exterior de la cantonera está desgastado, instale una cantonera nueva.

Nota: Cuando la cantonera esté a menos de 10 mm (0,4 pulg) de la parte inferior del soporte, cambie la cantonera. Cuando la cantonera esté a menos de 10 mm (0,4 pulg) del borde exterior del soporte, cambie la cantonera. **No permita que ocurra desgaste en el soporte.**

7. Instale todos los pernos y apriételos a un par de $1.150 \pm 150 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($850 \pm 110 \text{ lb}\cdot\text{pie}$). Vea en las Especificaciones, SENR3130, Especificaciones de pares de apriete, "Pares de apriete para las herramientas de conexión en el terreno".
8. Levante la hoja topadora y quite los bloques que están debajo de la misma. Baje la hoja hasta el suelo.
9. Después de operar la máquina durante algunas horas, vea si todos los pernos están al par de apriete apropiado.

i02097375

Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 1290-025; 1290-040

⚠ ADVERTENCIA

El Módulo de Control Electrónico genera alto voltaje. Para evitar lesiones personales, compruebe que el Módulo de Control Electrónico no esté activado y que los solenoides de los inyectores unitarios estén desconectados.

ATENCION

Los árboles de levas deben estar sincronizados correctamente con el cigüeñal antes de hacer un ajuste del juego de los inyectores unitarios. Deben sacarse los pasadores de sincronización de los árboles de levas antes de girar el cigüeñal para evitar causar daños al bloque motor.

La operación de los motores Caterpillar con ajustes inadecuados de los inyectores unitarios electrónicos puede reducir la eficiencia del motor. Esta eficiencia reducida puede ocasionar un consumo excesivo de combustible y acortar la vida útil de los componentes del motor.

Ajuste el inyector unitario electrónico en el mismo intervalo en que se haga el ajuste del juego de las válvulas.

Vea el procedimiento completo de ajuste en el Manual de Servicio o consulte con su distribuidor Caterpillar.

i03707983

Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiar/ Reemplazar

Código SMCS: 1054-070-PY; 1054-070-SE; 1054-510-PY; 1054-510-SE

Filtro primario

ATENCION

Dé servicio al elemento primario del filtro solamente cuando esté destellando la luz de advertencia del filtro del aire de admisión. No abra el compartimiento del filtro a menos que sea el momento de dar servicio. Cuando se abre el compartimiento del filtro puede entrar basura al lado limpio de la caja del filtro.

ATENCION

Si el sistema de antefiltro no funciona bien, la vida útil del filtro puede ser extremadamente corta. Si observa una reducción en la vida útil del filtro en comparación con la duración normal en esas condiciones de operación, consulte con su distribuidor Caterpillar. El expulsor de polvo del sistema de escape para el antefiltro de tubo debe establecer un vacío mínimo de 508 mm (20 pulgadas) de agua.

ATENCION

Dé servicio a los filtros de aire del motor con el motor parado. En caso contrario, podría causar daños al motor.

ATENCION

Deje siempre el elemento secundario del filtro en su posición mientras limpia el elemento primario o mientras limpia la caja del filtro de aire.

ATENCION

No use el filtro por más de un año.

1. Abra la puerta de acceso del compartimiento del motor, si tiene.

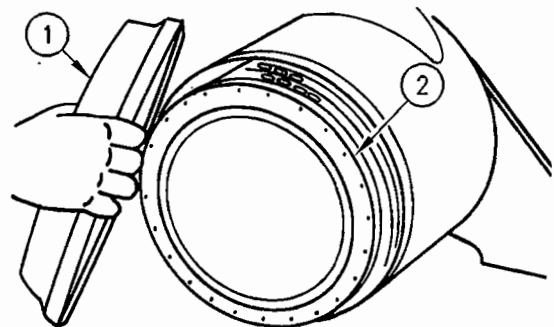


Ilustración 252

g00470852

2. Quite la tapa del filtro de aire (1). Tire hacia fuera para sacar el elemento.
3. Quite el elemento de filtro primario (2) de la caja del filtro de aire.
4. Marque el elemento de filtro secundario para mostrar que se ha dado servicio al elemento de filtro primario. Se debe reemplazar el elemento de filtro secundario cuando se dé servicio al elemento de filtro primario por tercera vez. Consulte la sección "Filtro secundario".

Respaldo de mantenimiento

Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiar/Reemplazar

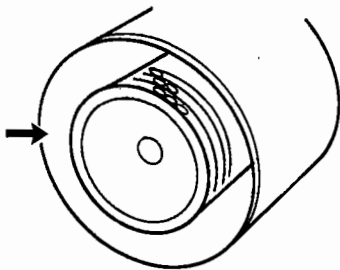


Ilustración 253

g00470857

5. Limpie el interior de la caja del filtro de aire. Mantenga el elemento de filtro secundario en posición mientras limpia la caja.
6. Si no se ha limpiado seis veces el elemento de filtro primario, inspecciónelo. Si ya se ha limpiado el elemento de filtro primario seis veces, reemplácelo. Continúe con el Paso 9.
7. Inspeccione el elemento de filtro primario. Mire a través del elemento de filtro para inspeccionar si tiene agujeros o desgarros. Mire hacia una luz brillante. Inspeccione el elemento para ver si hay empaquetaduras dañadas o piezas metálicas abolladas. Reemplace los filtros dañados. Aplaste siempre los elementos de filtro dañados. Deseche los elementos de los filtros de manera apropiada. Si reemplaza el elemento de filtro primario, proceda al paso 9.
8. Si el elemento de filtro primario no está dañado y el elemento no ha sido limpiado seis veces previamente, limpie el elemento. El elemento de filtro se puede limpiar utilizando aire comprimido. Utilice una presión de aire de 205 kPa (30 lb/pulg²) como máximo. Dirija el aire desde el lado limpio hacia el lado sucio. Para indicar que se ha limpiado el elemento de filtro, marque el elemento. El elemento de filtro primario se puede limpiar hasta seis veces.

ATENCIÓN

No limpie los elementos de filtro golpeándolos. No use elementos de filtro con pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. No lave los elementos de filtro.

9. Empuje firmemente el elemento de filtro para que se asiente apropiadamente. Si se reemplaza el elemento primario, escriba la fecha en el elemento.

10. Instale la tapa del filtro de aire.

11. Cierre la puerta de acceso, si tiene.

Filtro secundario

ATENCIÓN

Reemplace siempre el elemento secundario de filtro. No intente limpiarlo y volver a usarlo.

Debe reemplazarse el elemento secundario de filtro cuando se da servicio por tercera vez al elemento primario.

Debe reemplazarse también el elemento secundario de filtro si el pistón amarillo del indicador del elemento entra en la zona roja después de haber instalado un elemento primario limpio o si el humo del escape sigue siendo negro.

ATENCIÓN

El filtro no se debe mantener en servicio durante más de un año.

ATENCIÓN

Siempre deje el elemento de filtro secundario en su lugar mientras limpia la caja del filtro de aire.

1. Abra la puerta de acceso al motor, si tiene.
2. Quite la tapa de la caja del filtro de aire.
3. Quite el elemento de filtro primario. Consulte la sección "Filtro primario".
4. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.

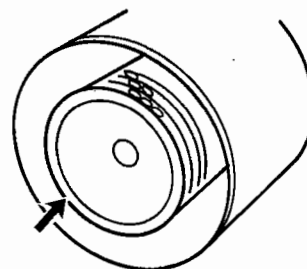


Ilustración 254

g00470240

5. Quite el elemento de filtro secundario. Tire hacia fuera para sacar el elemento.

6. Instale un nuevo elemento de filtro secundario. Empuje firmemente el elemento para que se asiente correctamente. Escriba la fecha en el elemento nuevo si se reemplaza el elemento.
7. Instale el elemento de filtro primario y la tapa de la caja del filtro de aire.
8. Cierre la puerta de acceso al motor, si tiene.

i02221918

Antefiltro de aire del motor - Limpiar

Código SMCS: 1055-070

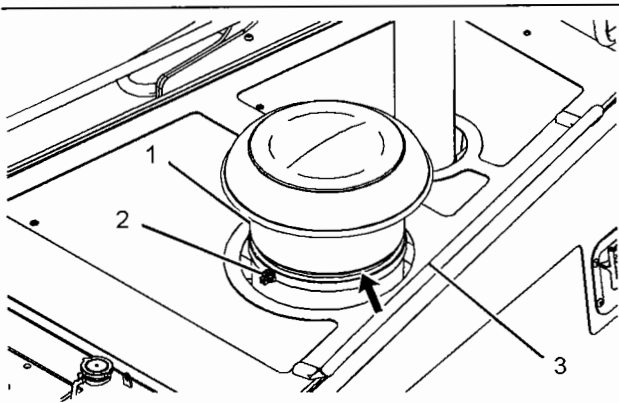


Ilustración 255

g01018245

1. Inspeccione para ver si hay acumulación de suciedad en la rejilla del prefiltro del aire del motor (1) que se asienta sobre el capó del motor (3).
2. Afloje el retenedor (2) y quite la rejilla.
3. Limpie la rejilla con aire o agua a presión.
4. Reinstale la rejilla.

i02786623

Respiradero del cárter - Limpiar

Código SMCS: 1317-070

1. Pare el motor. Abra la puerta de acceso izquierda.

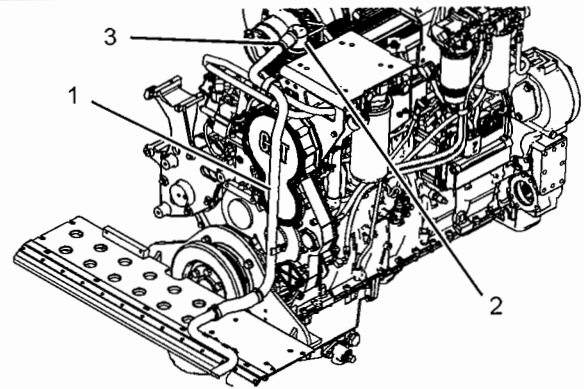


Ilustración 256

g01124723

Vista superior

2. Afloje las abrazaderas de la manguera de salida del respiradero. Quite la manguera del conjunto de respiradero.
3. Quite la abrazadera de la base del conjunto del respiradero.
4. Levante el conjunto del respiradero para quitarlo.
5. Compruebe el estado del sello de la tapa. Reemplace el sello de la tapa, si está dañado.
6. Limpie el respiradero en un disolvente limpio, no inflamable.
7. Sacuda el respiradero hasta que esté seco. También puede utilizar aire comprimido para secar el respiradero.
8. Compruebe el estado de la manguera. Cerciérese de que el interior de la manguera no esté obstruido. Reemplace la manguera si está dañada.
9. Instale el conjunto de respiradero (2).
10. Instale la abrazadera (3).
11. Instale la manguera y las abrazaderas de la manguera de salida del respiradero (1).
12. Abra las puertas a la parrilla del radiador. Inspeccione la parte inferior del respiradero. Saque cualquier basura que esté obstruyendo el tubo del respiradero.
13. Cierre las puertas a la parrilla del radiador.
14. Cierre la puerta de acceso izquierda.

i04120207

Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspeccionar

Código SMCS: 1152-040; 7206-040

Montaje del motor

Caterpillar recomienda inspeccionar los montajes del motor para ver si hay deterioro. Esto evitará la vibración excesiva del motor causada por el montaje inapropiado.

Pasadores de extremo de la barra compensadora

ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales y accidentes mortales si no se sigue el procedimiento apropiado o no se usan las herramientas recomendadas.

Para evitar la posibilidad de accidentes graves o mortales, siga el procedimiento apropiado y utilice las herramientas recomendadas.

ATENCIÓN

La máquina debe estar estacionada en una superficie horizontal antes de realizar este procedimiento.

Nota: Se debe quitar de la barra compensadora todo el peso de la máquina. Para medir la barra compensadora debe tener movimiento libre.

Para revisar si existe movimiento o desgaste anormal en el pasador de extremo de la barra compensadora, realice los siguientes pasos.

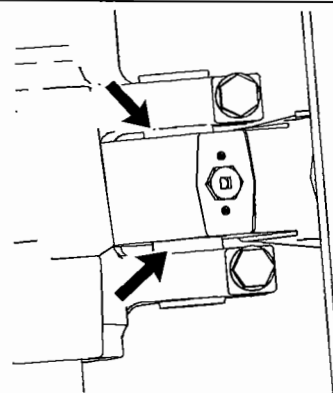


Ilustración 257

g01108793

1. Limpie las áreas alrededor del pasador de extremo con un sistema de lavado de alta presión. Inspeccione el estado del sello.
2. Revise para ver si hay fugas de aceite y si el sello está en posición neutral.
3. Revise el aceite en ambas uniones de pasador de extremo.

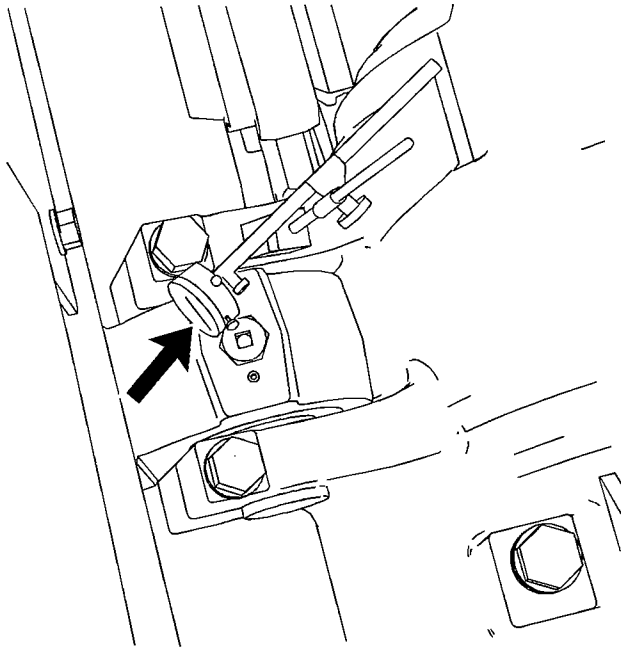


Ilustración 258

g01108795

4. Posicione un indicador de esfera en el soporte del pasador en el bastidor de rodillos. Fije la sonda del indicador de esfera en la parte superior de la barra compensadora. Fije el indicador de esfera en cero.

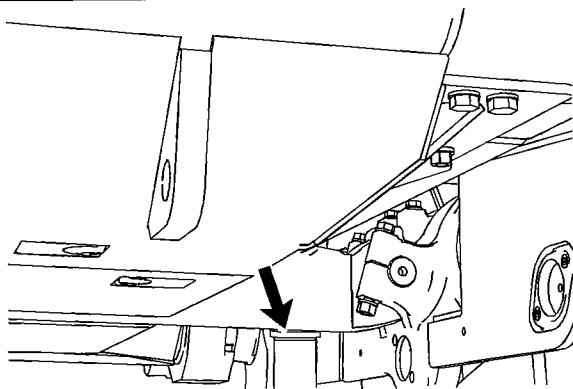


Ilustración 259

g01108798

5. Ponga un gato hidráulico de 55 toneladas en posición debajo del extremo de la barra compensadora.
6. Levante la barra compensadora con el gato y anote la lectura del indicador de esfera para determinar la cantidad de desgaste.

Nota: Programe la reparación de la unión del pasador de extremo si la lectura en el indicador de esfera excede los 1,50 mm (0,059 pulg).

7. Repita la inspección y el procedimiento de medición para el otro extremo de la barra compensadora y su pasador del extremo.

Consulte a su distribuidor de Caterpillar para una inspección y para obtener instrucciones de reparación.

Pasador central de la barra compensadora

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales y accidentes mortales si no se sigue el procedimiento apropiado o no se usan las herramientas recomendadas.

Para evitar la posibilidad de accidentes graves o mortales, siga el procedimiento apropiado y utilice las herramientas recomendadas.

ATENCIÓN

La máquina debe estar estacionada en una superficie horizontal antes de realizar este procedimiento.

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales y accidentes mortales si no se sigue el procedimiento apropiado o no se usan las herramientas recomendadas.

Para evitar la posibilidad de accidentes graves o mortales, siga el procedimiento apropiado y utilice las herramientas recomendadas.

ATENCIÓN

La máquina debe estar estacionada en una superficie horizontal antes de realizar este procedimiento.

Nota: Se debe quitar de la barra compensadora todo el peso de la máquina. Para medir la barra compensadora debe tener movimiento libre.

Para revisar si está flojo o si hay desgaste anormal en el pasador central de la barra compensadora, realice los siguientes pasos.

Respaldo de mantenimiento
Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspeccionar

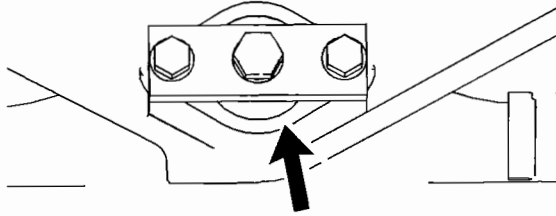


Ilustración 260

g01108801

1. Limpie las áreas que están alrededor del pasador central y de la barra compensadora.

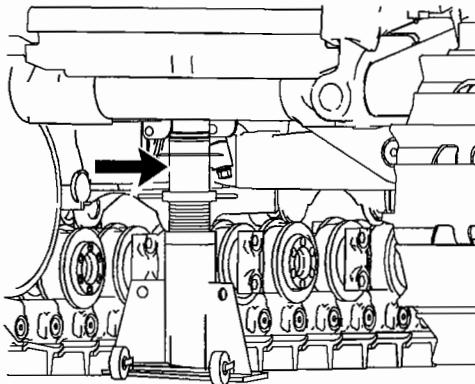


Ilustración 261

g01108803

2. Ponga un gato hidráulico de 55 toneladas en posición debajo del bastidor principal, como se muestra.

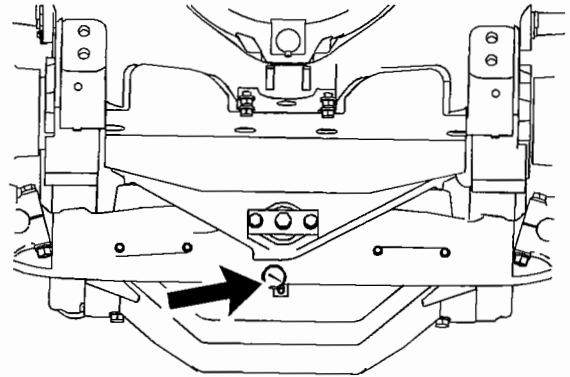


Ilustración 262

g01108804

3. Posicione un indicador de esfera en la barra compensadora y coloque la sonda del indicador de esfera debajo del centro del bastidor para el pasador. Fije el indicador de esfera en cero.
4. Levante con el gato la parte delantera de la máquina hasta que el peso de los bastidores de rodillos quede soportado en la barra compensadora.
5. Anote la lectura del indicador de esfera para determinar la cantidad de desgaste en el pasador y el cojinete.

Nota: Programe la reparación de la unión del pasador central si el movimiento excede los 2,54 mm (0,100 pulg).

Consulte a su distribuidor de Caterpillar para una inspección y para obtener instrucciones de reparación.

Tacos de la barra compensadora

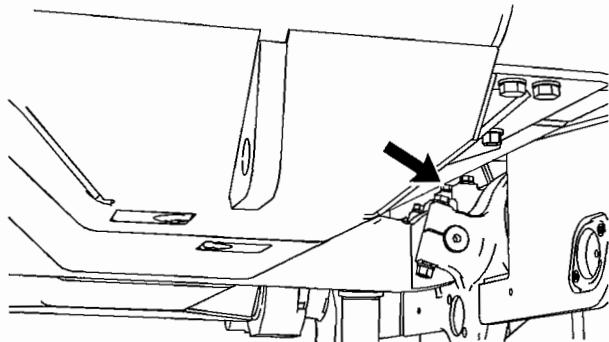


Ilustración 263

g01108806

Los tacos de la barra compensadora están debajo del protector delantero, en la parte inferior de la máquina. Inspeccione los tacos de la barra compensadora para ver si la goma está agrietada o si les faltan pedazos de goma. Consulte a su distribuidor de Caterpillar sobre las piezas de reemplazo y las instrucciones para hacer el reemplazo.

i02221992

Nivel de aceite del motor - Comprobar

Código SMCS: 1302-535-FLV; 1326-535-FLV

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

No llene de aceite el cárter del motor por encima o por debajo del nivel adecuado. En ambos casos se pueden producir daños en el motor.

1. Abra la puerta de acceso al motor en el lado izquierdo de la máquina (si tiene).

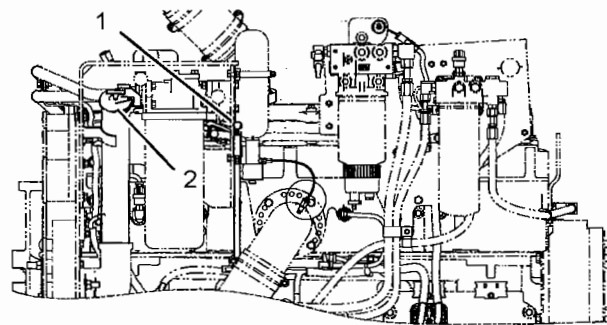


Ilustración 264

g01025526

ADD FULL LOW IDLE

Ilustración 265

g00489186

ADD FULL ENGINE STOPPED

Ilustración 266

g00489188

2. Vea el lado de "LOW IDLE" (Baja en vacío) de la varilla de medición (1) mientras el motor esté funcionando. El aceite debe estar a la temperatura de operación. Mantenga el nivel del aceite entre las marcas "ADD" (Añadir) y "FULL" (Lleno). Esta es la única forma de verificar el nivel del aceite con precisión.

Revise el lado de "ENGINE STOPPED" (Motor parado) de la varilla de medición mientras el motor esté parado. El aceite debe estar frío. Mantenga el nivel del aceite entre la marca "LOW" (Bajo) y "FULL". Este método sólo se debe utilizar como referencia antes de arrancar el motor.

Nota: Cuando se opera la máquina en pendientes pronunciadas, el nivel del aceite en el cárter del motor debe estar al nivel de la marca "FULL" en el lado de "LOW IDLE" de la varilla de medición (1).

3. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite (2) y añada aceite, si es necesario.

4. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado del aceite.
5. Cierre la puerta de acceso al motor (si tiene).

i03598127

Muestra de aceite del motor - Obtener

Código SMCS: 1348-554-SM; 1348; 7542

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Obtenga la muestra de aceite del motor lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. El intervalo de muestreo recomendado es de cada 250 horas de servicio. Para recibir todas las ventajas del programa de análisis de aceite S-O-S, hay que establecer una tendencia de datos uniforme. Para establecer un historial de datos pertinente, efectúe muestreos de aceite coherentes y que estén espaciados uniformemente.

1. Antes de obtener una muestra de aceite, opere la máquina hasta que el aceite esté caliente y haya circulado bien.
2. Abra la puerta de acceso (si tiene) en el lado izquierdo de la máquina.

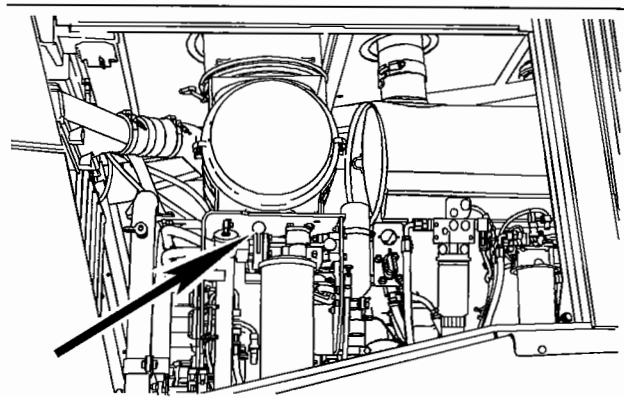


Ilustración 267

g01760274

3. Quite la tapa de protección.
4. Obtenga una muestra del aceite del motor desde la válvula de muestreo del aceite. La válvula de muestreo está situada en el compartimiento del motor, en el lado izquierdo de la máquina. Vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S-O-S del aceite" para encontrar información relacionada con la obtención de una muestra de aceite del motor. Vea la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite para más información sobre la obtención de una muestra de aceite del motor."

Nota: Para obtener una muestra de aceite del compartimiento del motor, puede ser necesario aumentar la velocidad del motor. Normalmente, la muestra se toma a baja velocidad en vacío. Si el régimen de flujo es demasiado bajo, aumente la velocidad del motor hasta alta en vacío para obtener la muestra de aceite.

5. Cambie la tapa de protección.
6. Cierre la puerta de acceso del motor (si tiene).

Para obtener información adicional sobre el muestreo de aceite, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i05345318

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Código SMCS: 1308; 1318-510

Selección del intervalo de cambio de aceite

ATENCIÓN

Esta máquina está equipada con un motor que cumple con las normas de emisiones Tier III de la EPA, etapa II de la Unión Europea o MOC Step 2. Se puede utilizar un intervalo de cambio de aceite de 500 horas, si se cumplen las condiciones de operación y se utilizan los tipos de aceite multigrado recomendados. Cuando no se cumplan estos requisitos, acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas, o utilice un programa de análisis y muestreo de aceite S·O·S para determinar un intervalo aceptable de cambios de aceite.

Si se selecciona un intervalo para cambios de filtro y de aceite demasiado largo, se puede dañar el motor.

Se recomiendan los filtros de aceite CAT .

Los ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o las condiciones ambientales severas pueden acortar la vida útil del aceite del motor. Las temperaturas árticas, los ambientes corrosivos o las condiciones polvorrientas pueden requerir una reducción en los intervalos de cambio de aceite del motor según las recomendaciones que aparecen en la Tabla 22 . Consulte también el Manual, SEBU5898, Recomendaciones para clima frío para todas las máquinas Caterpillar. Si el mantenimiento de los filtros de aire o de los filtros de combustible es deficiente, deberá reducir los intervalos de cambio de aceite. Si este producto va a estar sometido a ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o a condiciones ambientales severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional.

Tabla
22

D8T serie				
Intervalo de cambios de aceite del motor ⁽¹⁾				
Tipo de aceite multigrado	Condiciones de operación			
	Normal ⁽²⁾	Factor de carga alto ⁽³⁾ L	Severa	
			Azufre en el combustible de 0,3% a 0,5%	Altitud superior a los 1.830 m (6.000 pies)

(continúa)

(Tabla 22, cont.)

Cat DEO Recomendados	500 hs.	500 hs.	500 hs.	250 horas ⁽⁵⁾
ECF-1 NBT ⁽⁵⁾ mínimo de 10,0 Recomendados	500 hs.	500 hs.	500 hs.	250 horas ⁽⁵⁾
ECF-1 NBT ⁽⁵⁾ inferior a 10,0	500 hs.	500 hs.	250 horas ⁽⁴⁾	250 horas ⁽⁵⁾
API CG-4	500 hs.	250 horas ⁽⁴⁾	250 horas ⁽⁴⁾	250 horas ⁽⁵⁾

- (1) El intervalo de cambio de aceite estándar para el D8T es cada 500 horas si se utiliza un programa de análisis de aceite S·O·S. Además, se debe cumplir con las condiciones operativas, los regímenes de combustible y los tipos de aceite recomendados para su motor que se indican en la Tabla 22 . El intervalo tradicional de cambios de aceite del motor es de 250 horas. Las mejoras realizadas en el motor posibilitan este intervalo de cambio de aceite. Este nuevo intervalo estándar no está permitido en otras máquinas. Para obtener información sobre otras máquinas, consulte los Manuales de Operación y Mantenimiento correspondientes.
- (2) Las condiciones normales incluyen estos factores: Azufre en el combustible por debajo del 0,5 %, altitud por debajo de los 1.830 m (6.000 pies) and correcto mantenimiento del filtro de aire y del filtro de combustible. Las condiciones normales no incluyen factor de carga alto, ciclos de operación abrasivos o ambientes abrasivos.
- (3) Los factores de carga se definen como una función del régimen de consumo de combustible. Los factores de carga altos pueden acortar la duración del aceite del motor. Los ciclos continuos con carga pesada y muy poco tiempo de marcha en vacío aumentan el consumo de combustible y la contaminación del aceite. Estos factores agotan más rápidamente los aditivos del aceite. Si el consumo promedio de combustible de su D8T supera los 51 L (13,5 gal EE.UU.) por hora, siga las recomendaciones de "factor de carga alto" en la Tabla 22 . Para determinar el consumo promedio de combustible, mida el consumo promedio de combustible durante un periodo de 50 a 100 horas. Si cambia la aplicación de la máquina, el consumo promedio de combustible puede cambiar.
- (4) Para verificar un intervalo de cambio de aceite de 500 horas, consulte el siguiente "Ajuste del intervalo de cambio de aceite".
- (5) Use el "Programa B" siguiente para determinar un intervalo apropiado.

Ajuste del intervalo de cambio de aceite

Nota: Su distribuidor Cat posee información adicional sobre estos programas.

Programa A

Verificación para un intervalo de cambio de aceite de 500 horas

Respaldo de mantenimiento Aceite y filtro del motor - Cambiar

Este programa consta de tres intervalos de cambios de aceite de 500 horas. La toma de muestras y el análisis de aceite se realizan a las 250 y 500 horas en cada uno de los tres intervalos, lo que da un total de seis muestras de aceite. El análisis incluye la viscosidad y el análisis infrarrojo (IR) del aceite. Si todos los resultados son aceptables, el intervalo de cambio de aceite de 500 horas es aceptable para la máquina en esa aplicación. Repita el Programa A si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra no pasa el análisis del aceite, tome una de las medidas que se indican a continuación:

- Disminuya el intervalo de cambio de aceite a 250 horas.
- Proceda al Programa B.
- Cambie a un tipo de aceite recomendado en la tabla 22 .

Programa B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Comience por un intervalo de cambio de aceite de 250 horas. Los intervalos de cambio de aceite se ajustan en incrementos. Cada intervalo se ajusta en incrementos de 50 horas adicionales. La toma de muestras y el análisis programado del aceite se hace durante cada intervalo. El análisis incluye la viscosidad y el análisis infrarrojo (IR) del aceite. Repita el Programa B si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra de aceite no pasa el análisis, disminuya el intervalo de cambio de aceite o cambie a un tipo de aceite multigrado recomendado en la lista anterior.

Referencias

Referencia: Formulario, PEDP7035, Optimización de los Intervalos de Cambio de Aceite

Referencia: Formulario, PEDP7036, Análisis S·O·S de Fluidos

Referencia: Formulario, PEHP7076, Para entender las pruebas del análisis S·O·S del aceite

Procedimiento para cambiar el aceite y el filtro del motor

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

Abra la puerta de acceso al motor del lado izquierdo de la máquina.

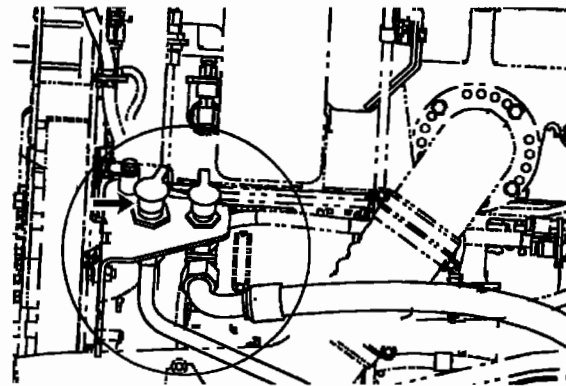


Ilustración 268

g01025579

Si la máquina está equipada con el cambio rápido de aceite, utilice una Boquilla 126-7539 .

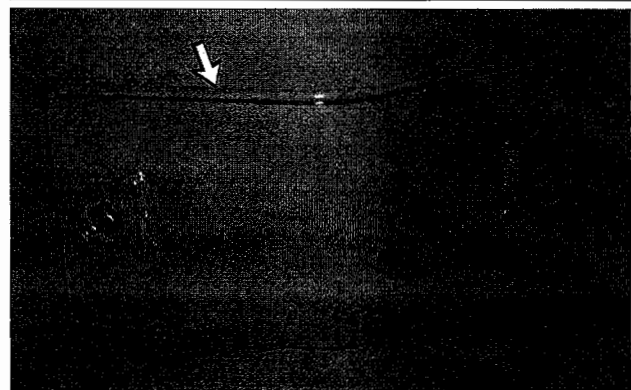


Ilustración 269

g00490801

1. Retire dos pernos para quitar la tapa de acceso al drenaje del cárter que está en el protector del cárter.

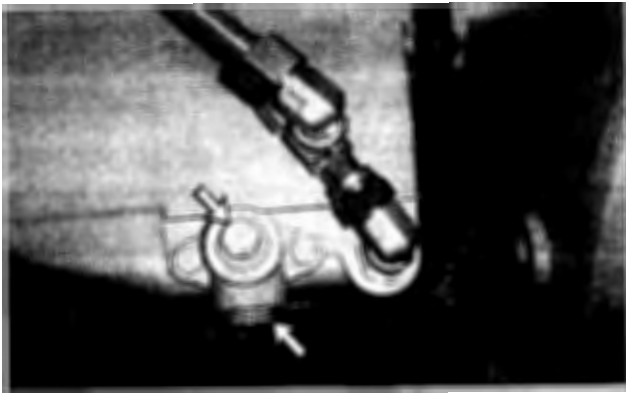


Ilustración 270

g00670611

2. Quite el Adaptador del Tapón 4P-0520 de la válvula de drenaje, si tiene.
3. Instale un tubo de 25,4 mm (1,00 pulg.) en la válvula de drenaje. La tubería requiere una rosca de tubo 1-11 1/2 NPTF.
4. Abra la válvula de drenaje. Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado. Se puede conectar una manguera de drenaje al tubo para ayudar en el drenaje.
5. Cuando el aceite haya drenado del cárter, cierre la válvula de drenaje. Quite el tubo. Instale el Adaptador del Tapón 4P-0520. Instale la tapa de acceso.

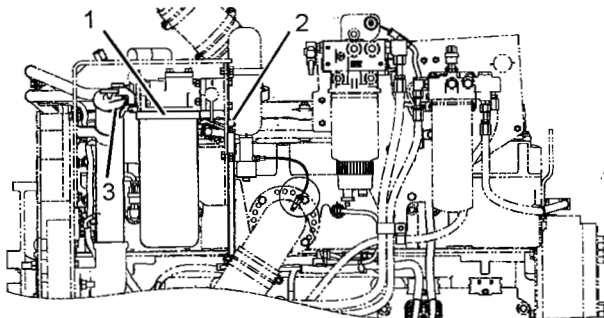


Ilustración 271

g01025590

6. Quite el elemento de filtro de aceite del motor (1) y deséchelo apropiadamente. Asegúrese de quitar completamente el sello de filtro usado de la base del filtro.
7. Aplique una capa delgada de aceite al sello del filtro nuevo.

8. Instale el elemento de filtro de aceite del motor nuevo con la mano.

Las instrucciones para la instalación de los filtros están impresas en el costado de cada filtro enroscable Caterpillar. Para los filtros que no son fabricados por Caterpillar, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

9. Quite la tapa del tubo de llenado del aceite (3). Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte el tema Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado" en este manual. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado del aceite (3).
10. Para asegurarse de que se añadió la cantidad correcta de aceite, mida siempre el nivel de aceite con la varilla de medición (2).

ADD FULL ENGINE STOPPED

Ilustración 272

g00489188

11. Revise el lado "ENGINE STOPPED" (Motor parado) de la varilla de medición mientras el motor está parado. El aceite debe estar frío. Mantenga el nivel de aceite entre las marcas "LOW" (Bajo) y "FULL" (Lleno). Este método solo se debe utilizar como referencia antes de arrancar el motor.

ADD FULL LOW IDLE

Ilustración 273

g00489186

12. Revise el lado "LOW IDLE" (Baja en vacío) de la varilla de medición mientras el motor está funcionando. El aceite debe estar a la temperatura de operación. Mantenga el nivel de aceite entre las marcas "ADD" (Añadir) y "FULL" (Lleno). Esta es la única forma de revisar el nivel de aceite con precisión.
13. Instale la tapa de acceso al drenaje del cárter.

Respaldo de mantenimiento
Luz de las válvulas del motor - Comprobar/Ajustar

Para obtener información adicional sobre los tipos de aceite, consulte la Publicación especial, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" o consulte a su distribuidor Cat .

i02786649

Luz de las válvulas del motor - Comprobar/Ajustar

Código SMCS: 1102-025; 1102

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones, no use el motor de arranque para hacer girar el volante.

Los componentes calientes del motor pueden causar quemaduras. Espere para que el motor se enfríe antes de medir la luz de las válvulas.

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica. El sistema de inyectores unitarios electrónicos usa de 90 a 120 voltios.

ATENCIÓN

La operación de los motores Caterpillar con válvulas mal ajustadas reduce la eficiencia del motor. Esta eficiencia reducida puede resultar en el uso excesivo de combustible y/o la reducción de la duración de los componentes del motor.

ATENCIÓN

Mida la luz de las válvulas con el motor parado. Para obtener una medición precisa, espere por lo menos 20 minutos para que se enfríen las válvulas a la temperatura del bloque de motor y de la culata.

Verifique el puente de válvulas antes de ajustar el juego de las válvulas. Asegúrese de que el puente de válvulas se asiente igualmente en ambos vástagos de válvula.

Vea el procedimiento completo de ajuste de las válvulas en el Manual de Servicio de su máquina o consulte con su distribuidor Caterpillar .

i02786635

Rotaválvulas del motor - Inspeccionar

Código SMCS: 1109-040

ADVERTENCIA

Al inspeccionar los rotadores de válvulas, se deben usar gafas de seguridad o máscara y ropas protectoras para no quemarse con aceite caliente líquido o atomizado.

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica. El sistema de inyectores unitarios electrónicos usa de 90 a 120 voltios.



Ilustración 274

g00941949

1. Arranque el motor. Opere el motor a baja velocidad en vacío.

i02255476

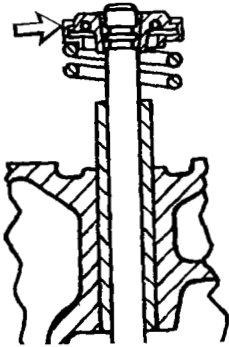


Ilustración 275

g00038585

2. Observe la superficie superior de cada rotador de válvulas. Siempre que una válvula de admisión o una válvula de escape se cierra, cada rotaválvula debe girar.
3. Si un rotaválvula no gira, consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener servicio.

Nota: Caterpillar recomienda reemplazar las rotaválvulas que están operando incorrectamente. Un rotaválvula que funciona incorrectamente acortará vida útil de la válvula debido al desgaste acelerado en las válvulas.

Nota: Si no se reemplaza un rotaválvula dañado, se pueden producir canales en la cara de válvula. Las partículas de metal de la válvula se pueden caer dentro del cilindro. Esto puede causar daños a la cabeza del pistón y a la culata de cilindros.

Pasador central de la barra compensadora - Medir

Código SMCS: 7206-040-PN; 7206-082; 7207-086-PN

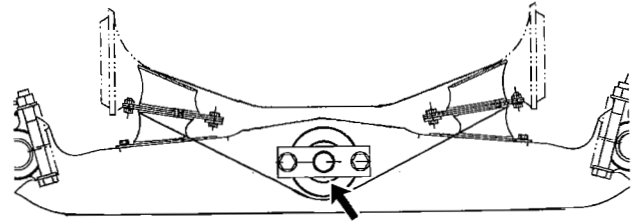


Ilustración 276

g01066674

Vista trasera

Para ver si está flojo o si hay desgaste anormal en el pasador central de la barra compensadora, realice los siguientes pasos.

Nota: Se debe quitar de la barra compensadora todo el peso de la máquina. La barra compensadora debe tener movimiento libre para medir el juego vertical del orificio para el pasador.

1. Limpie la zona alrededor del pasador central con una unidad de lavado de alta presión.

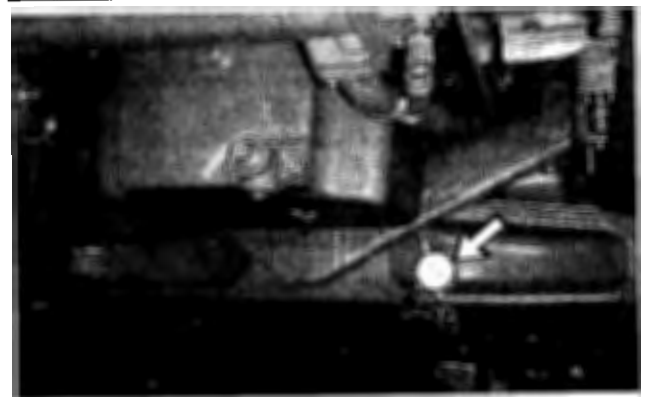


Ilustración 277

g00736127

Vista frontal

2. Instale un indicador de esfera y mida el juego vertical en la unión del pasador central.

Respaldo de mantenimiento
Pasadores de extremo de la barra compensadora - Medir

Nota: Programe la reparación de la junta del pasador central si movimiento excede 2,54 mm (0,100 pulg).

Consulte a su distribuidor Caterpillar para una inspección y para obtener instrucciones de reparación.

i02254795

Pasadores de extremo de la barra compensadora - Medir

Código SMCS: 7206-082

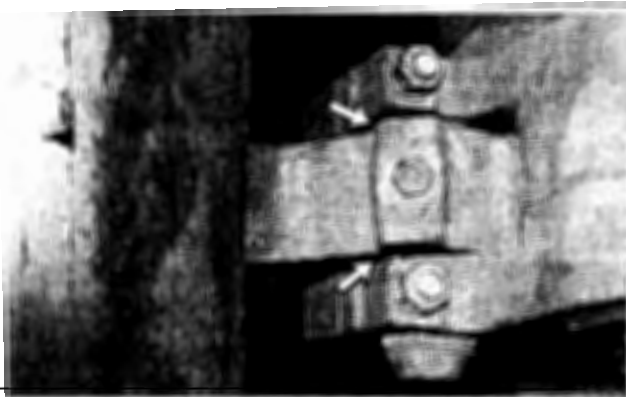


Ilustración 278

g00517058

Para ver si hay movimiento o desgaste anormal en el pasador de extremo de la barra compensadora, realice los siguientes pasos.

Nota: Todo el peso de la máquina se debe quitar de la barra compensadora. La barra compensadora debe tener movimiento libre para medir el juego vertical del orificio para el pasador.

1. Limpie la zona alrededor del pasador de extremo con un sistema de lavado de alta presión. Inspeccione el estado del sello.
2. Vea si hay fugas de aceite y si el sello está en posición neutral.
3. Instale un indicador de esfera y mida el juego vertical en ambas juntas de pasador de extremo.
4. Compruebe el aceite en ambas juntas de pasador de extremo.

Nota: Programe la reparación de la junta del pasador de extremo si el movimiento excede 1,50 mm (0,059 pulg).

Consulte a su distribuidor Caterpillar para una inspección y para obtener instrucciones de reparación.

i02787095

Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar

Código SMCS: 7206-535

ATENCIÓN

Aplique aceite de engranajes a través de las conexiones con una bomba de lubricación manual o con una pistola de engrase adecuada. El uso de equipo de lubricación operado a presión daña los sellos.

ATENCIÓN

Antes y después de llenar el pasador de extremo de la barra compensadora con aceite de engranajes, el sello (1) debe estar a ras con la barra compensadora. Si los sellos no están a ras, se pueden causar daños a los sellos a causa de un llenado excesivo.



Ilustración 279

g00586840

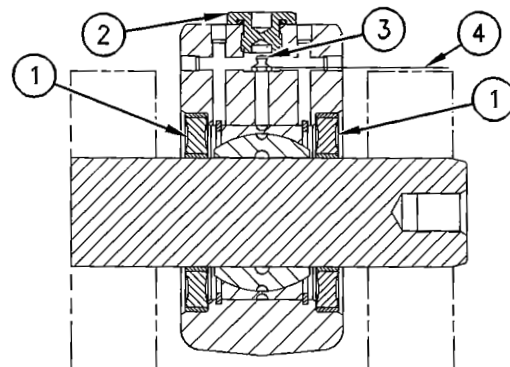


Ilustración 280

g00586858

i02222259

1. Limpie las áreas alrededor del pasador de extremo con un sistema de lavado de alta presión. Inspeccione el estado del sello (1).
2. Compruebe si hay fugas de aceite en esa zona. Asegúrese de que el sello esté en una posición neutral.
3. Quite el tapón (2).
4. Compruebe el nivel de aceite. El nivel del aceite (4) debe estar en la parte superior de la cabeza hexagonal de la conexión.
5. Si el nivel del aceite es bajo, aplique aceite para engranajes por la grasera (3) hasta que el aceite para engranajes alcance el nivel del aceite (4) en la parte superior de la cabeza hexagonal de la conexión. Elimine el exceso de aceite. Esto mantendrá un volumen de aire. El aceite de engranajes se debe aplicar con una Bomba de lubricación 7H-1680 o con una pistola de engrase adecuada. Use los aceites de engranajes recomendados indicados en este manual, en la tabla de "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente".
6. Asegúrese de que no se salgan los sellos (1). Empújelos hacia atrás si se salen.
7. Instale el tapón (2).

Nota: LA GRASA MPGM SE DEBE USAR SÓLO PARA UN SELLO AVERIADO. EL SELLO SE DEBE REEMPLAZAR TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE. LA COMBINACIÓN DE ACEITE DE ENGRANAJES Y GRASA MPGM NO ES PERJUDICIAL PARA LA MÁQUINA.

Cuando opere la máquina en condiciones árticas, lubrique la barra compensadora con el lubricante de engranajes EMGARD EP 75W90. El lubricante de engranajes EMGARD EP 75W90 es un lubricante sintético. Hudson Corporation dispone de este lubricante.

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar

Código SMCS: 1456-510-CD

ADVERTENCIA

El respirar los vapores de éter o el contacto frecuente de éter con la piel puede causar lesiones personales. De no adherirse a los siguientes procedimientos, se pueden ocasionar lesiones personales.

Sólo use éter en áreas que estén bien ventiladas.

No fume mientras está cambiando cilindros de éter.

Tenga cuidado cuando use éter para evitar incendios.

No almacene los cilindros de éter de repuesto en áreas habitadas ni en el compartimiento del operador.

No almacene cilindros de éter en áreas expuestas a los rayos de luz del sol ni a temperaturas mayores a 49 °C (120 °F).

Descarte de los cilindros en un lugar seguro. No perforo ni queme cilindros.

Mantenga los cilindros de éter fuera del alcance de todo personal no autorizado.

Para evitar lesiones, asegúrese de que el freno esté conectado y de que todos los controles estén en la posición HOLD (fija) o NEUTRAL al arrancar el motor.

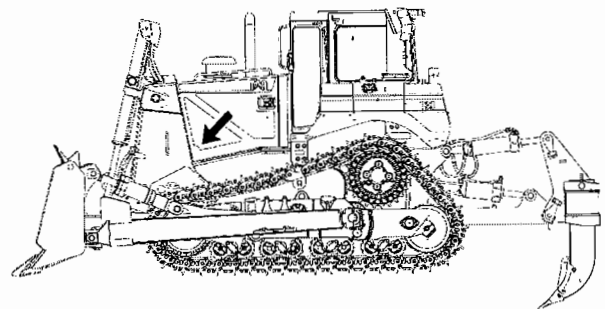


Ilustración 281

g01018416

Respaldo de mantenimiento
Aceite de los mandos finales - Cambiar

1. Abra la puerta de acceso al motor (si tiene) en el lado izquierdo de la máquina. El cilindro de éter está montado dentro del compartimiento al lado del motor.

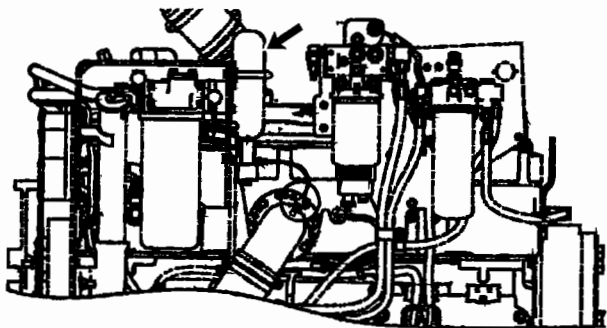


Ilustración 282

g01018418

2. Afloje la abrazadera de retención. Quite el cilindro viejo girándolo hacia la izquierda.
3. Quite la empaquetadura usada. Instale la empaquetadura nueva.
4. Instale el nuevo cilindro de éter. Gire el cilindro hacia la derecha. Apriete el cilindro con la mano. Apriete la abrazadera alrededor del cilindro.
5. Cierre la puerta de acceso al motor (si tiene).

i02222180

Aceite de los mandos finales - Cambiar

Código SMCS: 4050-044-FLV

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Está preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

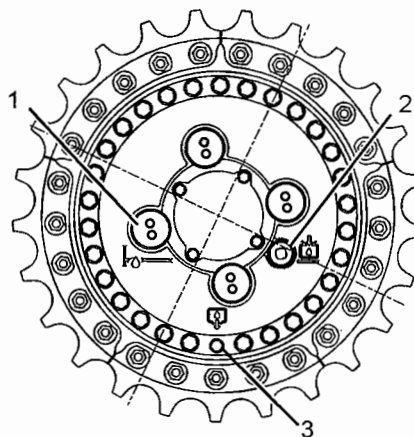


Ilustración 283

g01018450

1. Posicione un mando final de manera que la marca de nivel del aceite (1) esté horizontal. El tapón del drenaje (3) debe apuntar hacia abajo.
2. Quite el tapón del tubo de llenado del aceite (2).
3. Saque el tapón del drenaje (3). Deje que el aceite drene en un recipiente apropiado.
4. Inspeccione el sello del tapón del drenaje. Reemplácelo si está dañado.
5. Limpie e instale el tapón del drenaje.
6. Llene el mando final con aceite hasta la parte inferior de la abertura del tapón del tubo de llenado. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

7. Inspeccione el estado del sello del tapón del tubo de llenado. Reemplace el tapón del tubo de llenado si el sello está dañado. Limpie el imán para limpiar el tapón. Instale el tapón.
8. Repita desde el paso 1 hasta el paso 7 para cambiar el aceite en el otro mando final.

Para obtener información adicional sobre el aceite del mando final, vea en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i0222535

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

Código SMCS: 4050-535-FLV

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

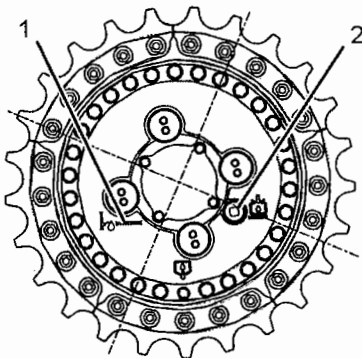


Ilustración 284

g01018451

1. Posicione un mando final de modo que la marca del nivel de aceite (1) quede horizontal con el tapón del tubo de llenado de aceite (2).
2. Quite el tapón del tubo de llenado del aceite (2).

3. El nivel del aceite debe estar en la parte inferior de la abertura del tapón. Añada aceite, si es necesario.
4. Seque el imán para limpiar el tapón.
5. Instale el tapón del tubo de llenado (2).
6. Repita el paso 1 al paso 5 para comprobar el nivel del aceite en el otro mando final.

i04363758

Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

Código SMCS: 3258-008; 4011-008; 4050-008; 4050-SM; 4070-008; 4070-554-SM; 7542-008

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

Obtenga la muestra de aceite del mando final lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. El intervalo de muestreo recomendado es cada 500 horas de servicio. Para recibir todas las ventajas del análisis de aceite S-O-S, establezca una tendencia de datos coherente. Para establecer un historial de datos pertinente, realice muestreos de aceite consistentes a intervalos uniformes.

Cada muestra de aceite debe tomarse cuando el aceite está caliente. Además, el aceite se mezcla bien para asegurarse de que la muestra sea representativa del aceite del mando final.

Respaldo de mantenimiento
Empaque del protector de sello del mando final - Reemplazar

Si la máquina se opera con una carga elevada o en condiciones de alta temperatura, tome muestras de todos los fluidos en el intervalo de 250 horas.

1. Coloque un mando final de modo que la marca del nivel de aceite sea horizontal y el tapón de drenaje esté en la parte inferior.

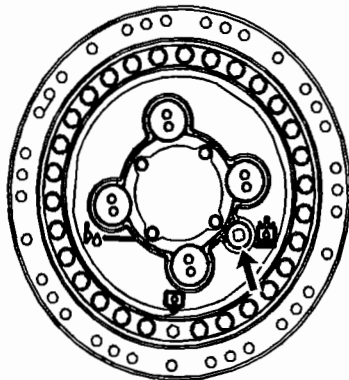


Ilustración 285

g02261236

2. Quite el tapón de llenado de aceite.
3. Use una Pistola de Succión 1U-7683 o una bomba equivalente insertada en el orificio del tapón de llenado para obtener una muestra de aceite S·O·S. Instale el tapón del tubo de llenado del aceite.

Nota: No utilice el método del chorro de drenaje para obtener una muestra del aceite del mando final. Un chorro de aceite sucio de la parte inferior del compartimiento contaminará la muestra. Igualmente, no tome nunca una muestra de aceite de un recipiente de aceite ni extraiga una muestra de un filtro usado.

4. Repita el procedimiento en el otro mando final.

Nota: No combine las muestras de aceite de los mandos finales. Se debe mantener las muestras de aceite separadas para efectuar un análisis por cada mando final.

Las herramientas y los suministros que se utilicen para obtener las muestras de aceite tienen que estar limpios para evitar la contaminación de estas muestras.

Referencia: Consulte el tema, "Viscosidades de lubricantes" en la Sección de Mantenimiento de este manual para conocer el fluido correcto para su motor.

Referencia: Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis de aceite S·O·S" para obtener información relacionada con la obtención de una muestra de aceite del mando final. Consulte la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo obtener una buena muestra de aceite" para obtener información adicional de cómo obtener una muestra de aceite del mando final. Consulte a su distribuidor Cat para obtener información completa y ayuda para establecer un programa S·O·S para su máquina.

i02786644

Empaque del protector de sello del mando final - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 4052-510

El diseño del protector del sello tiene un empaque que impide la entrada de basura en el área del Grupo de Sello Duo-Cone. El ajuste apretado y las tolerancias limitan el tamaño de la basura que puede penetrar en el sello de laberinto a 2 mm (0.079 pulg). El sello de laberinto cambia el sentido de la basura cuatro veces. Después de la cuarta vez puede ocurrir el contacto en el empaque. El material de empaque está impregnado con aceite a base de silicona. Por lo tanto, no es necesario llenar la cavidad del empaque con grasa. El paquete se mantiene en su lugar por medio de retenedores que se pueden quitar. Esto permite el reemplazo del empaque sin necesidad de quitar el mando final. El empaque tiene una hendidura que permite colocarlo sobre el eje.

Reemplazo del empaque

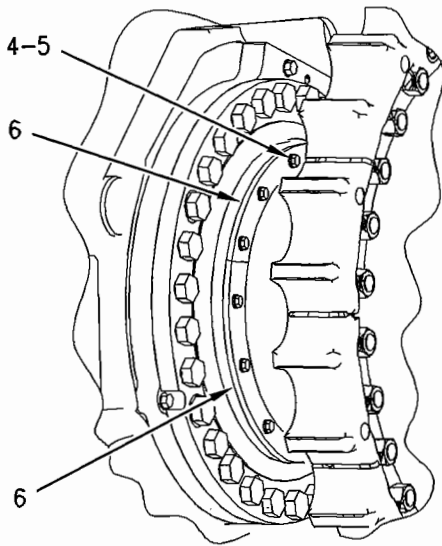


Ilustración 286

g00939700

- (4) Perno
- (5) Arandela
- (6) Retenedor

1. Quite los pernos (4) y las arandelas (5). Quite los retenedores (6).

2. Inspeccione el empaque y el protector del sello para detectar si hay evidencia de fugas a través del empaque. Quite el empaque (6) y (9) del protector del sello (3). **La fuga de aceite a través del empaque indicaría fugas del Grupo de Sello Duo-Cone en el mando final. Inspeccione para ver si hay fugas de aceite a través del Grupo de Sello Duo-Cone en el mando final. Si el aceite está goteando a través del sello, reemplace el Grupo de Sello Duo-Cone. Consulte el Manual de Servicio.**

Tabla
23

Piezas necesarias		
No. de pieza	Cant	Descripción
137-9810	2	Sello empaque
129-1928	1	Grasa

Nota: Cada protector de sello del mando final requiere dos Sellos 137-9810 (empaque). Las secciones de empaque se instalan de forma alterna en la parte superior de cada ranura del protector del sello.

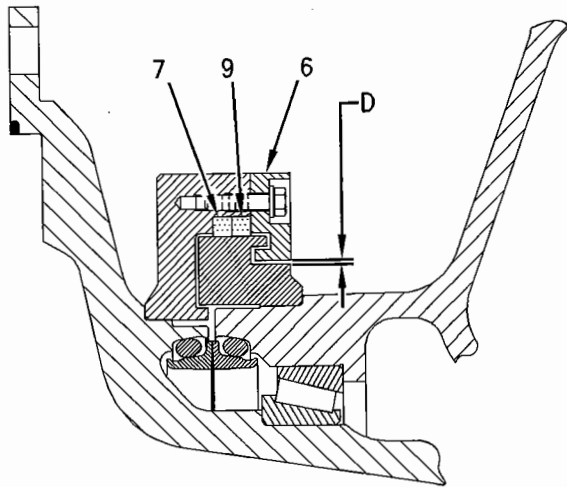


Ilustración 287

g00939529

Vista de la sección transversal del protector de sello

- (6) Retenedor
- (7) Empaque interior
- (9) Empaque exterior
- (D) 2 mm (0,079 pulg)

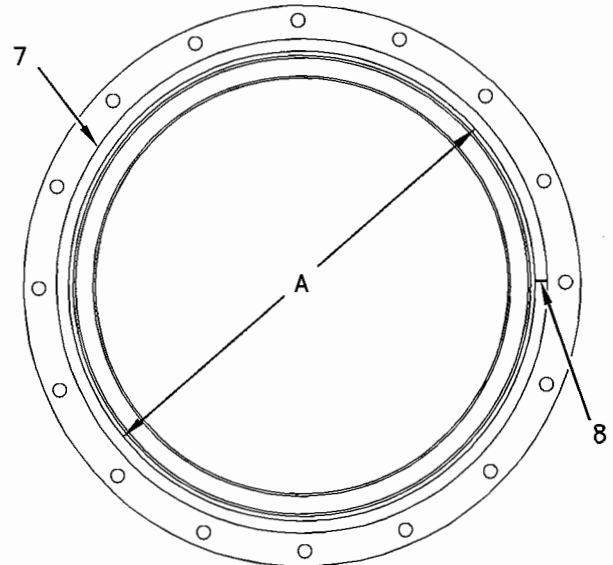


Ilustración 288

g00941695

- (7) Empaque interior
- (8) Unión en el empaque interior
- (A) Diámetro (A)

Respaldo de mantenimiento

Posición de la rueda loca delantera - Comprobar

3. Instale el empaque interior (7). Coloque una delgada capa de Grasa 129 - 1928 en el diámetro (A). Estire el empaque durante su instalación. Alise el empaque y manténgalo parejo. Minimice el espacio de unión (8) en los extremos del empaque interior (7).

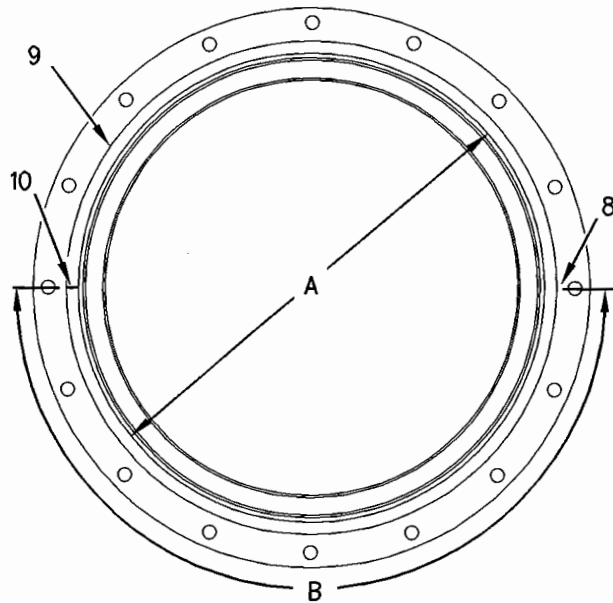


Ilustración 289

g00940433

- (9) Empaque exterior
(10) Unión en el empaque exterior
(A) Diámetro (A)
(B) 180 grados

4. Instale el empaque exterior (9). **Desplace la unión en el empaque interior (8) y el empaque exterior (10) a 180 grados.** Estire el empaque durante su instalación. Alise el empaque y manténgalo parejo. Minimice el espacio de unión (10) en los extremos del empaque exterior (9).

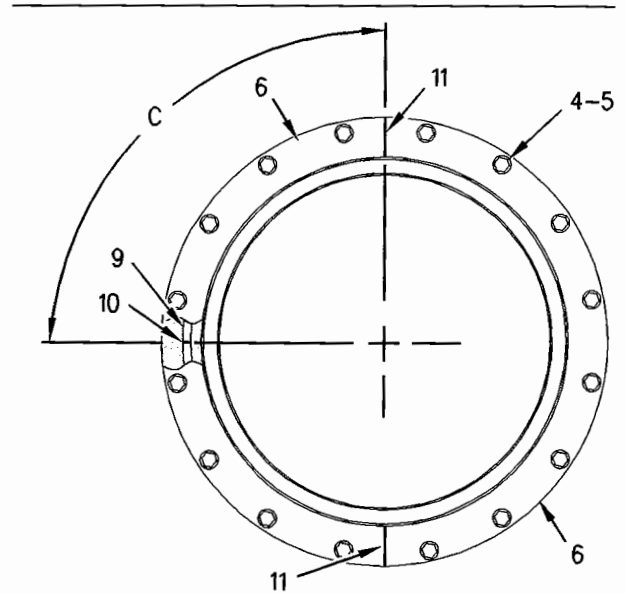


Ilustración 290

g00939660

- (4) Perno
(5) Arandela
(6) Retenedor
(9) Empaque exterior
(10) Unión en el empaque exterior
(11) Unión en los retenedores
(C) 90 Grados desde la unión en el empaque exterior hasta la unión en los retenedores

Nota: La unión (10) en el empaque exterior (9) tiene que estar desplazada en 90 grados (C) con relación a las uniones (11) en los retenedores (6).

5. Arme los retenedores (6) al protector del sello (3) con las arandelas (4) y los pernos (5). El espacio libre en el área (D) debe ser de 2 mm (0.079 pulg).
6. Repita los pasos 3 hasta 5 para cambiar el aceite en el otro mando final.

i03707992

Posición de la rueda loca delantera - Comprobar

Código SMCS: 4159-535

Tren de rodaje SystemOne

La siguiente comprobación es para los trenes de rodaje SystemOne de Caterpillar que tienen una rueda guía con banda de rodadura central.

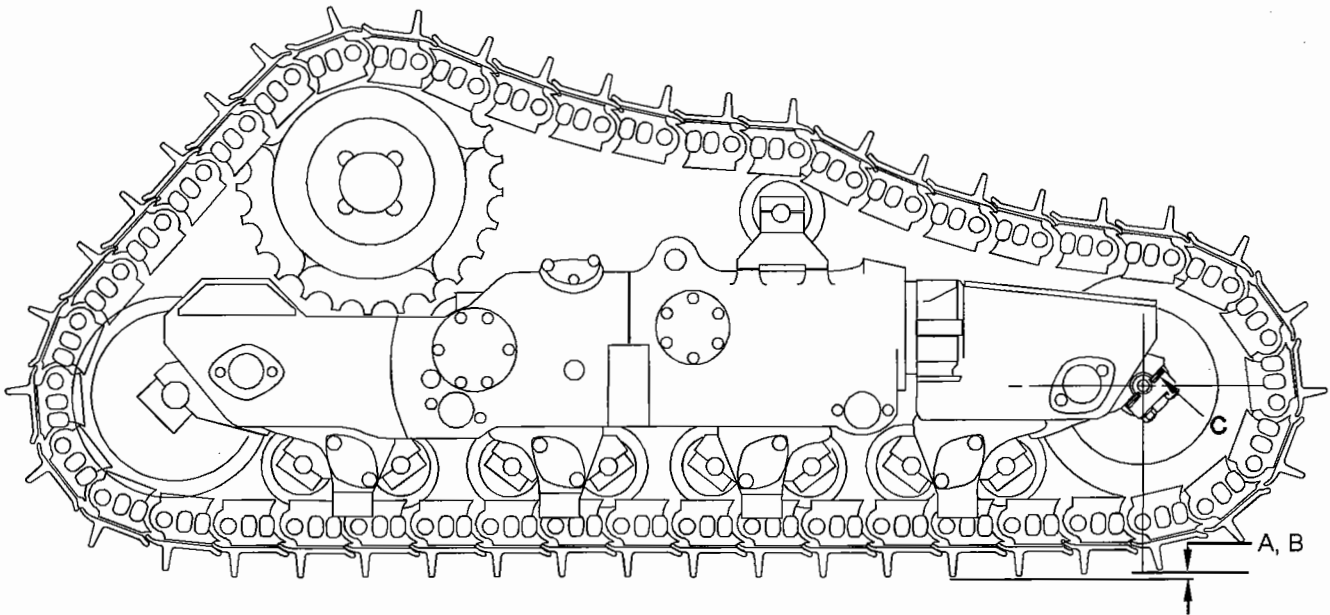


Ilustración 291

g01731574

1. Estacione la máquina en una superficie firme y plana. Asegúrese de que la cadena inferior esté tensa y que la garra que se va a medir se apoya directamente debajo del eje de la rueda guía de la cadena.
2. Mida la altura (A, B) desde la superficie del terreno plano hasta la punta de la garra que está centrada bajo el eje de la rueda guía de la cadena.
3. Mantenga la altura de la garra (elevada) a las siguientes dimensiones.
 - a. (A) Ruedas guía delanteras
Mínimo – 0 mm (0 pulg)
Máxima – 45 mm (1,77 pulg)
 - b. (B) Ruedas guías traseras
Mínima – 10 mm (0,4 pulg)
Máxima – 60 mm (2,36 pulg)
4. Repita los pasos 1 a 3 para determinar la altura apropiada debajo de cada rueda guía.

5. Si hay excesos de vibración luego de que el desgaste del tren de rodaje en el sistema de transmisión y sistema de rodillos exceda el 100 por ciento para máquinas con el tren de rodaje SystemOne, agregue calces debajo de los soportes basculantes para bajar los rodillos y elevar las ruedas guías, según sea necesario.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información detallada sobre los ajustes de la rueda guía con banda de rodadura central.

Para obtener más información sobre los ajustes de cadena necesarios, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cadena - Comprobar/Ajustar".

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Material de referencia" para informarse sobre las publicaciones y las Instrucciones Especiales referentes al desmontaje e instalación de la cadena SystemOne, cuando sea necesario.

Ruedas guía con banda de rodadura central o diseño convencional

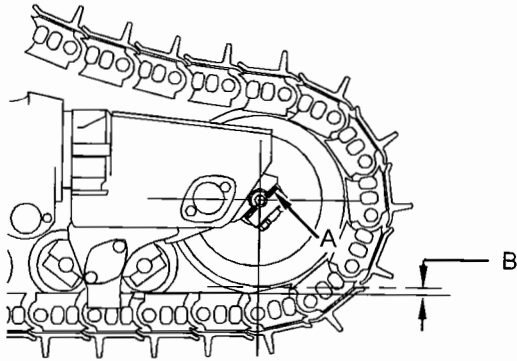


Ilustración 292

g01731594

- (A) Ajuste de calces
(B) Dimensión entre la altura de la llanta de la rueda guía delantera y la altura de la llanta del rodillo

La siguiente comprobación es para los sistemas de trenes de rodaje con cualquiera de los diseños de la rueda guía.

La altura de la llanta de la rueda guía delantera debe ser siempre más alta que la altura de la llanta del rodillo. La dimensión (B) se fija en la fábrica aproximadamente entre 25 mm (1 pulg) a 37 mm (1,5 pulg). La dimensión (B) disminuye a medida que el tren de rodaje se desgasta. Si se instala una rueda guía reconstruida o una rueda guía nueva con rodillos inferiores desgastados, la dimensión (B) disminuye.

El ajuste de la rueda guía delantera a la altura correcta puede mejorar la suspensión del tractor y el rendimiento de la hoja topadora. Utilice el siguiente procedimiento para determinar la mejor posición de operación.

Si la máquina se opera en condiciones de SUELO FIRME y hay excesos de vibraciones, se pueden agregar calces debajo de los soportes basculantes para levantar la rueda guía delantera. También, al agregar calces debajo de los soportes basculantes, los rodillos bajan.

Si se opera la máquina en condiciones de SUELO BLANDO, se pueden quitar calces que se encuentran debajo de los soportes basculantes para elevar los rodillos. También, al quitar los calces que se encuentran debajo de los soportes basculantes las ruedas guías bajan. Al bajar la rueda guía delantera se puede mejorar el rendimiento de la hoja.

Si la hoja produce ondulaciones del terreno o si se notan demasiadas vibraciones en el material blando, se pueden colocar calces para levantar la rueda guía delantera.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información detallada sobre la forma de comprobar y ajustar la rueda guía.

i02249109

Sistema de combustible - Cebador

Código SMCS: 1250-548; 1258

Si el motor no arranca puede haber aire atrapado en las tuberías de combustible. Siga el procedimiento a continuación para purgar el aire de las tuberías de combustible.

Bomba de cebado de combustible eléctrica

ATENCIÓN

Use un recipiente adecuado para recoger el combustible que pueda derramarse. Limpie inmediatamente el combustible derramado.

La bomba de cebado de combustible eléctrica está ubicada en el compartimiento del motor, en el lado izquierdo de la máquina.

1. Gire el interruptor de encendido a la posición "DESCONECTADA".

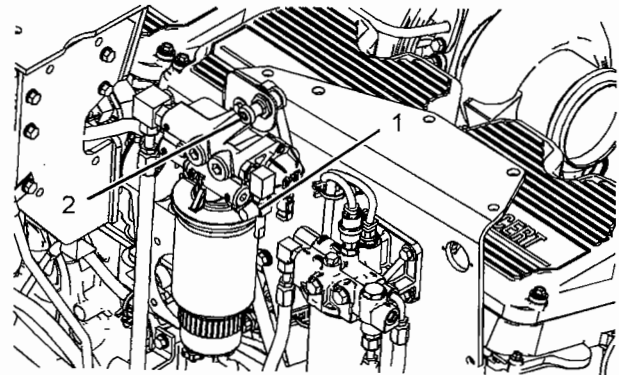


Ilustración 293

g01124784

2. Tuerza la válvula (1) para abrir la válvula de purga de aire
3. Sujete el interruptor de la bomba de cebado de combustible eléctrica (2) para estar en la posición CONECTADA. Deje que la bomba de cebado de combustible opere hasta que el combustible fluya sin aire a través de la válvula de purga de aire (1).
4. Suelte el interruptor de la bomba de cebado de combustible para estar en la posición DESCONECTADA.

Nota: Este proceso cebará el sistema de combustible independientemente de la ubicación del aire en las tuberías.

5. Tuerza la válvula (1) para cerrar la válvula de purga de aire.
6. Sostenga el interruptor de la bomba de cebado de combustible eléctrica (2) para estar en la posición CONECTADA durante 20 segundos. Esto permitirá eliminar completamente el aire del sistema.

ATENCION

No trate de arrancar el motor continuamente durante más de 30 segundos. Deje que se enfríe el motor de arranque durante dos minutos antes de tratar de arrancarlo nuevamente.

7. Arranque el motor. Si no puede arrancar el motor, éste necesita más cebado. Si el motor continúa rateando o emitiendo humo, es necesario más cebado. Repita el paso 6 si el motor no arranca.

Nota: La bomba eléctrica de cebado de combustible operará solamente si la llave del interruptor de arranque del motor está en la posición desconectada. Apague el motor antes de continuar cebando el sistema de combustible.

8. Opere el motor a BAJA EN VACIO hasta que funcione correctamente.

Nota: No active la bomba de cebado mientras hace girar el motor.

Vea información sobre la forma de reemplazar el filtro en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar".

i02222222

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar

Código SMCS: 1263-543

ADVERTENCIA

Las fugas o los derrames de combustible sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio. Para impedir posibles lesiones, ponga el interruptor de arranque en la posición de apagado al cambiar filtros de combustible o elementos del separador de agua. Limpie inmediatamente los derrames de combustible.

ATENCION

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

ATENCION

No permita la entrada de basura en el sistema de combustible. Limpie completamente el área alrededor de un componente del sistema de combustible que se va a desconectar. Coloque una cubierta apropiada sobre el componente del sistema de combustible que se ha desconectado.

i0222510

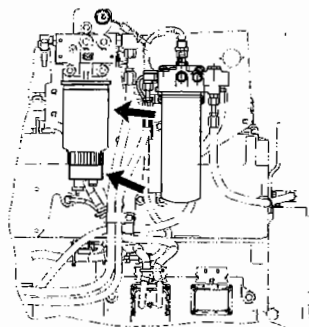


Ilustración 294

g01022350

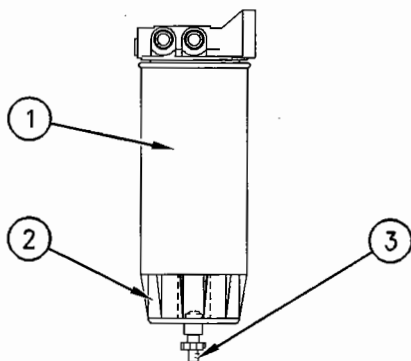


Ilustración 295

g00104007

- (1) Elemento
(2) Taza
(3) Drenaje

Se debe comprobar la taza (2) diariamente para ver si hay indicios de agua. Si hay presencia de agua, drene el agua de la taza.

1. Abra el drenaje (3). El drenaje es autoventilado. Recoja el agua de drenaje en un recipiente adecuado. Deseche el agua apropiadamente.
2. Cierre el drenaje (3).

ATENCIÓN

Se produce un vacío en el separador de agua durante la operación normal del motor. Asegúrese de que la válvula de drenaje esté bien apretada para impedir la entrada de aire en el sistema de combustible.

Filtro Primario del Sistema de Combustible - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 1260-070; 1260-510

⚠ ADVERTENCIA

Un incendio puede causar lesiones personales o fatales.

Las fugas de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio.

Limpe todos los lugares donde se haya derramado o escapado combustible. No fume mientras trabaja en el sistema de combustible.

Ponga el interruptor general en la posición **DESCONECTADO** o desconecte la batería cuando cambie los filtros de combustible.

ATENCIÓN

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Está preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado acelera el desgaste de las piezas del sistema de combustible.

1. Gire la palanca roja (1) para cerrar el suministro de combustible.

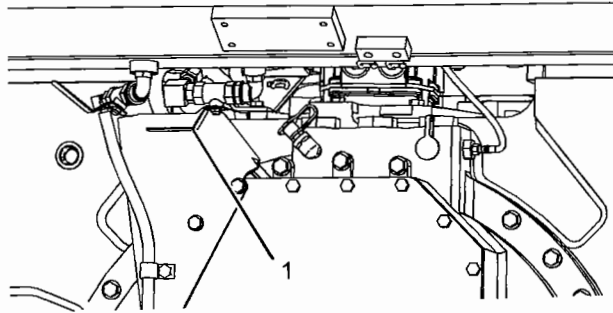


Ilustración 296

g01113804

- Abra la puerta de acceso al motor en el lado izquierdo de la máquina.

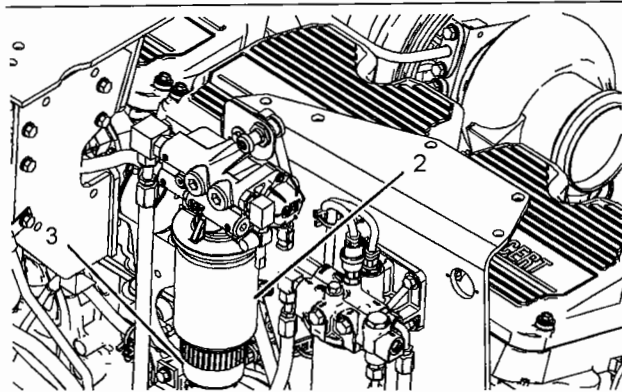


Ilustración 297

g01022363

- Drene la taza del separador de agua (3) en un recipiente adecuado y quite el recipiente de la parte inferior del elemento de filtro. Limpie la taza del separador de agua e inspeccione el sello. Si el sello está desgastado o dañado, instale un sello nuevo.
- Quite el elemento de filtro (2). Deseche el elemento de filtro de manera apropiada.
- Limpie la base del filtro. Cerciórese de quitar todo el sello usado.
- Recubra el sello del nuevo elemento de filtro con combustible diesel limpio.
- Instale a mano el elemento de filtro nuevo hasta que el sello del filtro haga contacto con la base. Anote la posición de las marcas de indicación en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.

Nota: Hay marcas indicativas de rotación en el filtro espaciadas a 90 grados o 1/4 de vuelta unas de otras. Cuando apriete el filtro, utilice las marcas indicativas de rotación como una guía.

Nota: Apriete el filtro de acuerdo con las instrucciones impresas en el filtro. Utilice las marcas indicativas como una guía para el apriete. Para los filtros de otras marcas, utilice las instrucciones que se proporcionan con el filtro.

Nota: Puede ser que necesite una llave de banda Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar el filtro la cantidad de vueltas necesarias para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

- Cubra el sello de la taza del separador de agua con combustible diesel limpio. Instale la taza del separador de agua al elemento de filtro.
- Gire la palanca roja (1) para reanudar el suministro de combustible.
- Cebe el sistema de combustible. Vea el tema "Sistema de combustible - Cegar" en este manual.
- Arranque el motor y hágalo funcionar. Vea si hay fugas en el filtro (2) y la taza del separador de agua (3).
- Cierre la puerta de acceso al motor.

i0222423

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510-SE

⚠ ADVERTENCIA

Un incendio puede causar lesiones personales o fatales.

Las fugas de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio.

Limpie todos los lugares donde se haya derramado o escapado combustible. No fume mientras trabaja en el sistema de combustible.

Ponga el interruptor general en la posición **DESCONECTADO** o desconecte la batería cuando cambie los filtros de combustible.

Respaldo de mantenimiento

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

ATENCIÓN

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

Antes de reemplazar el elemento del filtro secundario de combustible, reemplace el elemento del filtro primario de combustible. Vea el tema "Filtro primario del sistema de combustible - Reemplazar" en este manual.

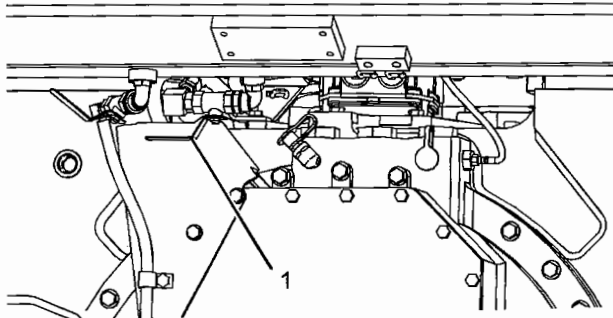


Ilustración 298

g01113804

1. Gire la palanca roja (1) para cerrar el suministro de combustible.
2. Abra la puerta de acceso al motor en el lado izquierdo de la máquina.

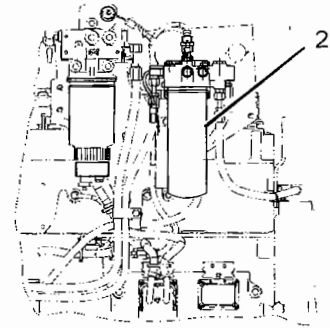


Ilustración 299

g01022384

3. Quite el filtro secundario de combustible (2). Deseche apropiadamente el filtro de combustible.
4. Limpie la base del filtro. Asegúrese de quitar toda la empaquetadura usada.
5. Instale el filtro de combustible. Recubra el sello del filtro nuevo con combustible limpio.
6. Instale el filtro nuevo con la mano. Cuando el sello haga contacto con la base, apriete el filtro de acuerdo con las instrucciones que aparecen en el mismo.

El filtro tiene marcas de rotación espaciadas a 90 grados entre sí. Utilice estas marcas de rotación como una guía para apretar el filtro.
7. Gire la palanca (1) para reanudar el suministro de combustible.
8. Ceba el sistema de combustible. Vea el tema "Sistema de combustible - Cebiar" en este manual.
9. Cierre la puerta de acceso al motor.

i04120206

Filtro y colador de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar/Limpiar

Código SMCS: 1273-070-STR; 1273-070-Z2

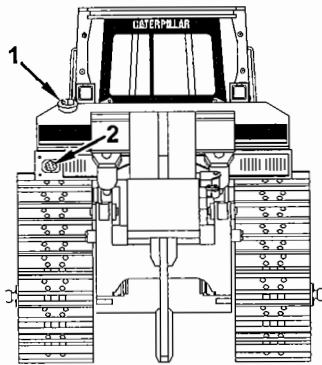


Ilustración 300

g01022482

El tanque de combustible está ubicado en la parte trasera de la máquina. La tapa del tubo de llenado (1) se encuentra en el lado izquierdo de la máquina, cerca de la ROPS.

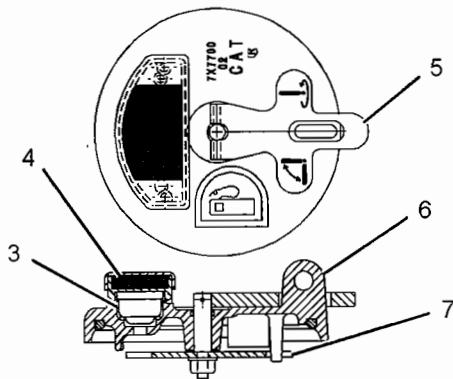


Ilustración 301

g01110732

1. Levante la palanca (5) para quitar la tapa del tubo de llenado del tanque de combustible. Gire la palanca hacia la izquierda hasta que se detenga. Levante la tapa verticalmente para quitarla.
2. Quite el colador del tubo de llenado del combustible.
3. Para reemplazar el conjunto de filtro, quite los dos tornillos que sujetan el conjunto de filtro (4) a la tapa del tanque de combustible. Quite el conjunto de filtro (4), la válvula (3) y las empaquetaduras.

4. Lave la tapa y el colador en un disolvente limpio no inflamable.
5. Inspeccione el sello de la tapa del tanque. Si el sello está dañado, reemplácelo.
6. Reemplace el conjunto de filtro, la válvula, las empaquetaduras y los tornillos. Utilice un Juego de filtro de tapa 9X - 2205 .
7. Instale el colador.
8. Instale la tapa del combustible. Gire la tapa del tanque de combustible hacia la derecha hasta que las tres orejas (7) encajen en las ranuras del adaptador. Gire la palanca (5) hacia la derecha hasta que la palanca se detenga. Baje la palanca (5) sobre la oreja de traba (6).

Adaptador de llenado rápido de combustible (si tiene)

Vea la ilustración 300 .

Las máquinas equipadas con un adaptador de llenado rápido de combustible (2) tienen tapas del tanque de combustible idénticas a los sistemas sin un adaptador de reabastecimiento rápido de combustible. Utilice el mismo procedimiento para reemplazar el filtro en los dos sistemas.

i02786633

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543-M&S

ATENCIÓN

Cerciérese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar , consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

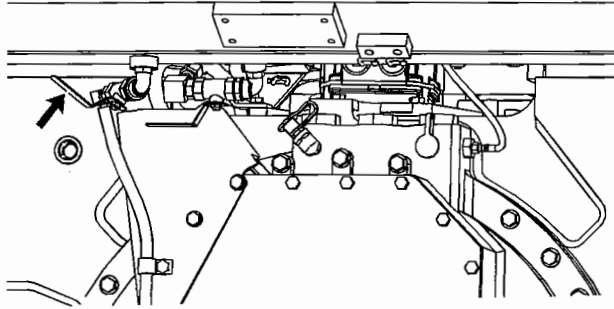


Ilustración 302

g01113920

La válvula de drenaje está debajo del tanque de combustible, en la parte trasera de la máquina.

1. Abra la válvula de drenaje con la manija amarilla. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.
2. Cierre la válvula de drenaje.

i02786648

Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar

Código SMCS: 1417-510; 1420-529; 1420



Fusibles – Los fusibles protegen el sistema eléctrico contra los daños causados por circuitos eléctricos sobrecargados. Reemplace un fusible si su elemento se separa. Si el fusible de un sistema eléctrico en particular requiere que se reemplace con frecuencia, compruebe el circuito eléctrico. Repare el circuito eléctrico, si es necesario.

ATENCIÓN

Reemplace siempre los fusibles por otros fusibles del mismo tipo y capacidad que los quitados, ya que de lo contrario se pueden producir daños eléctricos.

ATENCIÓN

Si es necesario reemplazar fusibles con frecuencia, puede haber un problema eléctrico.

Consulte a su distribuidor Caterpillar .

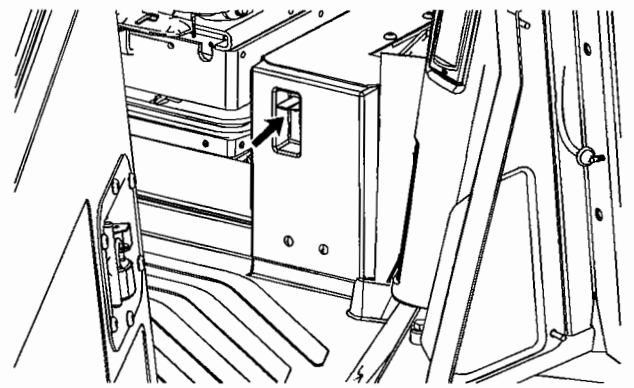


Ilustración 303

g01118158

Abra la tapa de acceso a los disyuntores y fusibles. Esta se encuentra dentro del compartimiento del operador, debajo del posabrazos izquierdo y encima de la plancha del piso.

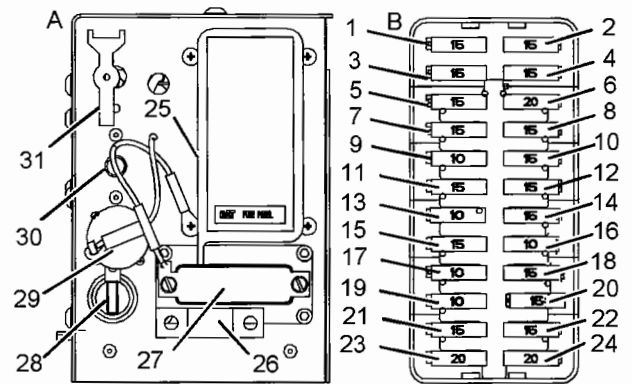


Ilustración 304

g01018359

- (A) Abra la caja de fusibles
(B) Abra el panel de fusibles

Lista de fusibles:

Reflectores de la ROPS (1) – 15 amperios

Reflectores del desgarrador (2) – 15 amperios

ECM del motor (ECM del tren de fuerza) (3) – 15 amperios

Reflectores traseros de la ROPS (4) – 15 amperios

Auxiliar (5) – 10 amperios

Repuesto 1 (6) – 20 amperios

GPS/Antena de transmisión radial (7) – 15 amperios

Asiento, desgarrador o accesorios (8) – 15 amperios

Convertidor estándar (9) – 10 amperios

Repuesto 2 (10) – 15 amperios

"Accugrade" (11) – 15 amperios

Limpiaparabrisas (12) – 15 amperios
Llave de encendido (13) – 10 amperios
Reflectores del guardabarros (14) – 15 amperios
Bocina (15) – 15 amperios
Pantalla CAES (16) – 10 amperios
Freno secundario (17) – 10 amperios
Auxiliar sin interruptor (18) – 15 amperios
Product Link (19) – 10 amperios
Tablero del Advisor (20) – 15 amperios
ECM del accesorio (21) – 15 amperios
ECM del accesorio (22) – 15 amperios
ECM del motor (23) – 20 amperios
Convertidor de 24VA - 12VA (Accesorio) (24) – 20 amperios
Tapa (25) – Panel de fusibles
Fusible (26) – 175 amperios
Tapa de fusibles (27) – Plástica
Tomacorriente (28) – 12 voltios
Analizador de arranque y carga (enchufe) (29) – Conector de 70 clavijas
Soplador HVAC (30) (Botón de rearmado) – 15 amperios
Extractor de fusibles (31) – Parada automática

i02516987

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 1434-510

ADVERTENCIA

Las lámparas HID operan a voltajes muy elevados. Para evitar una conmoción eléctrica y lesiones personales, desconecte la corriente antes de dar servicio a las lámparas HID.

ADVERTENCIA

Las lámparas HID se tornan muy calientes durante la operación. Antes de darles servicio, quite la corriente de la lámpara durante al menos cinco minutos para asegurar que la lámpara se enfríe.

ATENCIÓN

Aunque los materiales de la lámpara HID pueden cambiar con el tiempo, las lámparas HID producidas al momento de imprimir este manual contienen mercurio. Cuando deseche este componente, o cualquier desperdicio que contenga mercurio, proceda con precaución y cumpla con todas las leyes aplicables.

1. Quite la corriente eléctrica de la lámpara de descarga de alta intensidad (HID). Hay que quitar la corriente de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurar que la bombilla se enfríe.
2. Desarme la caja de la lámpara HID para tener acceso a la bombilla.

Nota: En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede quitar la bombilla separadamente del conjunto de lentes. En estas lámparas HID reemplace el conjunto completo de lentes.

3. Quite la bombilla de la lámpara HID.
4. Instale la bombilla de repuesto en la lámpara HID.

Si la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes, instale el conjunto de lentes de reemplazo en la lámpara HID.

Nota: Para evitar averías prematuras de la lámpara, evite tocar la superficie de la bombilla con sus manos sin protección. Antes de la operación de la lámpara, limpie cualquier huella digital de la bombilla con alcohol.

5. Rearme la caja para la lámpara HID. Asegúrese de que cualquier impresión en los lentes esté orientada correctamente con respecto a la posición de montaje de la lámpara HID en la máquina.
6. Vuelva a conectar la corriente eléctrica a la lámpara HID.
7. Compruebe la operación de la lámpara HID para verificar que sea correcta.

Nota: Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las lámparas HID.

i02248757

Bocina - Probar

Código SMCS: 7402-081

Compruebe la bocina todos los días. Oprima el botón de la bocina para hacer sonar la bocina. Si la bocina no suena, haga las reparaciones necesarias antes de operar la máquina.

i03707971

Rejillas de los filtros del sistema hidráulico - Limpiar

Código SMCS: 5068

Se debe limpiar la rejilla especialmente cuando ha ocurrido una de las siguientes situaciones:

- Avería de la bomba del accesorio
 - Avería de la bomba del ventilador
 - Avería del motor del ventilador
 - Limpieza del tanque hidráulico
 - Reacondicionamiento general del motor
1. Estacione la máquina en una superficie horizontal. Baje la herramienta al suelo. Conecte el freno de estacionamiento.
 2. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
 3. Mueva las palancas de control hidráulico a través de todas las posiciones para aliviar presión.
 4. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.



ADVERTENCIA

A la temperatura de operación, el tanque hidráulico está caliente y bajo presión.

El aceite y los componentes calientes pueden ocasionar lesiones. No permita que el aceite o componentes calientes toquen la piel.

Antes de quitar la tapa de llenado, oprima el botón de alivio de la válvula ubicado en el tanque hidráulico para aliviar la presión en el tanque.

Quite la tapa de llenado solamente después de parar el motor y cuando la tapa de llenado esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano. Quite lentamente la tapa de llenado para aliviar cualquier presión restante.

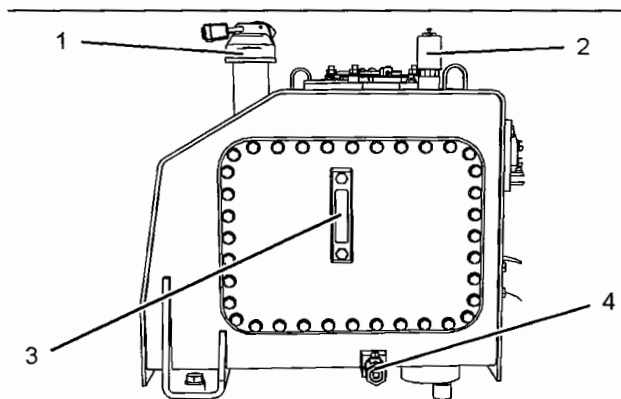


Ilustración 305

g01943757

Vista delantera del tanque hidráulico

- (1) Tapa de llenado
- (2) Válvula de alivio
- (3) Mirilla
- (4) Tapón de drenaje

5. Pulse el botón (2) de la válvula de desconexión de alivio para aliviar cualquier presión que haya en el tanque. Quite lentamente la tapa de llenado (1).

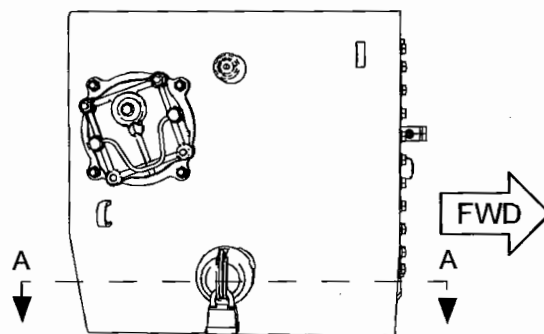


Ilustración 306

g01943758

Vista superior del tanque hidráulico

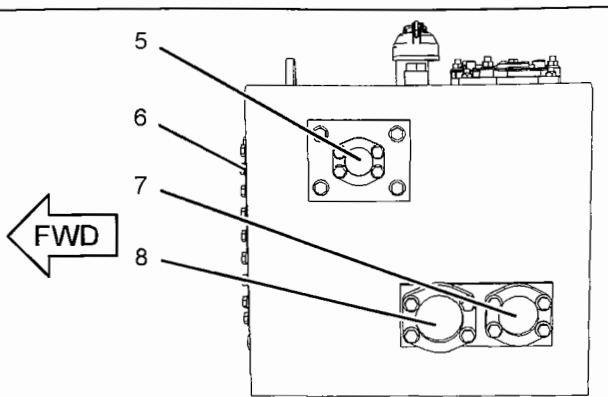


Ilustración 307

g01943759

Vista inferior del tanque hidráulico

- (5) Orificio de retorno del implemento
(6) Tapa de acceso al tanque hidráulico
(7) Orificio de retorno del drenaje de la caja
(8) Orificio de succión

6. Drene el tanque de aceite hidráulico por el drenaje (4).

Referencia: Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del Sistema Hidráulico - Cambiar".

7. Desconecte las tuberías de drenaje.
8. Quite los pernos de la tapa de acceso al tanque hidráulico (6).

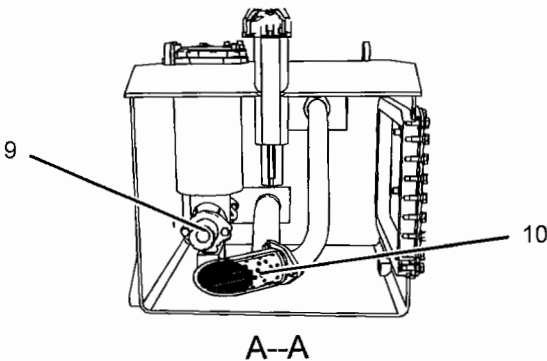


Ilustración 308

g01943760

Rejillas de retorno

- (9) Retorno del implemento
(10) Retorno del drenaje de la caja

9. Quite las rejillas de retorno que estén a su alcance. Limpie las rejillas con un disolvente limpio, no inflamable.
10. Inspeccione el sello anular, si quita la pieza de fundición. Si el sello está dañado, reemplace el sello.

11. Reemplace las rejillas de retorno.
12. Reemplace la tapa de acceso al tanque hidráulico (6).
13. Arme las tuberías de drenaje.
14. Llene el tanque hidráulico.
Referencia: Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del Sistema Hidráulico - Cambiar".
15. Reemplace la tapa de llenado (1).

i04120190

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar**Código SMCS:** 5050-044**Intervalo**

Nota: Si se utiliza aceite hidráulico de Cat HYDO Advanced 10, el intervalo de cambio de aceite hidráulico cambiará. El intervalo normal de 2.000 horas se prolonga a 3.000 horas. Los servicios S·O·S pueden prolongar el intervalo de cambio de aceite. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener más información.

Intervalo de cambio de aceite Cat HYDO

El intervalo estándar de cambio de aceite HYDO Cat es cada 2.000 horas o 1 año.

Está disponible un intervalo de mantenimiento cada 4.000 horas de servicio o 2 años para el (cambio) aceite hidráulico. El intervalo prolongado requiere un análisis S·O·S del aceite hidráulico. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas no están incluidas en el intervalo de mantenimiento de 4.000 horas de servicio o 2 años. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas deben utilizar el intervalo indicado en el Programa de intervalos de mantenimiento.

Intervalo de cambio de aceite de Cat HYDO Advanced 10

El intervalo estándar de cambio de aceite de Cat HYDO Advanced 10 son cada 3.000 horas de servicio o cada 18 meses.

Respaldo de mantenimiento Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Está disponible un intervalo de mantenimiento cada 6.000 horas de servicio o 3 años para el (cambio) aceite hidráulico. El intervalo prolongado requiere un análisis S-O-S del aceite hidráulico. El intervalo para el análisis S-O-S es cada 500 horas. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas no están incluidas en el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas deben utilizar el intervalo indicado en el Programa de intervalos de mantenimiento.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes" para obtener más información acerca de los aceites hidráulicos.

Cambio del aceite hidráulico

ADVERTENCIA

A la temperatura de operación, el tanque hidráulico está caliente y bajo presión.

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No deje que el aceite o los componentes calientes toquen la piel.

Quite la tapa de llenado sólo con el motor parado y la tapa lo suficientemente fría para tocarla con la mano. Quite lentamente la tapa de llenado para aliviar la presión.

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Opere la máquina para calentar el aceite.

Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje la hoja topadora y el desgarrador al suelo y aplique una ligera presión hacia abajo. Conecte el freno de estacionamiento y pare el motor.

1. Asegúrese de bajar todas las herramientas al suelo.

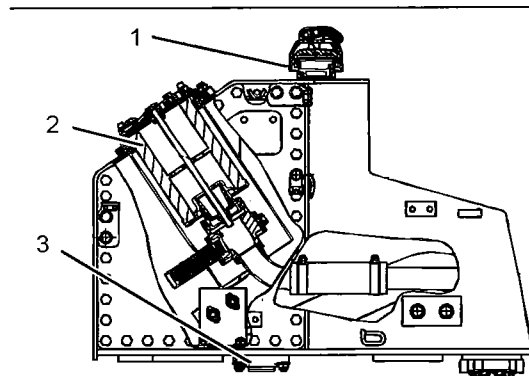


Ilustración 309

g01022926

Vista de sección transversal

2. Quite lentamente la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico (1) para aliviar cualquier presión.
3. Lave el colador de llenado y la tapa del tubo de llenado con un disolvente limpio no inflamable.
4. Quite la tapa del tapón de drenaje del aceite (3) que está debajo del tanque hidráulico.

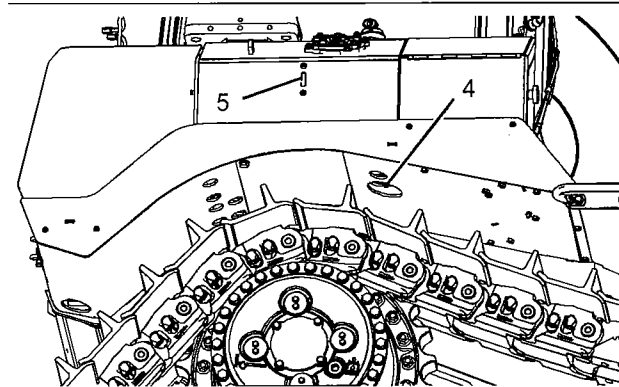


Ilustración 310

g01022927

- (4) Tapón de drenaje del aceite
- (5) Mirilla

5. Quite el tapón de drenaje del aceite. El tapón de drenaje del aceite se encuentra debajo del guardabarros derecho (4).
6. Conecte una manguera a un pivote 126-7914. Instale el pivote y la manguera en la abertura del tapón de drenaje. También se pueden utilizar un niple de tubo de 10 cm (4 pulg.) y una manguera. Utilice un tubo de 25,4 mm (1 pulg.) con roscas 1-11 1/2 NPTF. No apriete el tubo.

7. Gire la articulación hacia la derecha para abrir la válvula de drenaje interna. Permita que el aceite drene en un recipiente apropiado.
8. Quite el pivote. Se cerrará la válvula del tanque hidráulico.
9. Limpie y coloque el tapón de drenaje. Apriete el tapón de drenaje a un par de $68 \pm 7 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($50 \pm 5 \text{ lb}\cdot\text{pie}$). Instale la tapa del tapón de drenaje del aceite.
10. Cambie los filtros del sistema hidráulico. Se muestra el filtro del drenaje de la caja (2). Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar".
11. Instale el colador de llenado.
12. Llene el tanque de aceite hidráulico. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado" para determinar la cantidad de aceite hidráulico que es necesario añadir al tanque de aceite hidráulico.
13. Inspeccione la empaquetadura de la tapa del tubo de llenado. Reemplace la empaquetadura si está dañada o desgastada.
14. Instale la tapa del tubo de llenado.
15. Arranque el motor. Opere el motor durante unos minutos.

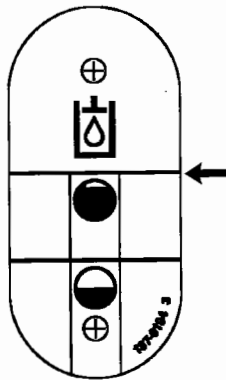


Ilustración 311

g01022619

La flecha indica la marca "FULL" (Lleno).
Vista ampliada de la mirilla

16. Mantenga el nivel de aceite hasta la marca "FULL" (Lleno) de la mirilla. Revsie con los accesorios en el suelo y con el aceite frío. Añada aceite, si es necesario.
17. Pare el motor.

Para obtener información adicional sobre el aceite del sistema hidráulico, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor de Caterpillar .

i05345314

Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5068-510-PS; 5092-510

⚠ ADVERTENCIA

A la temperatura de operación, el tanque hidráulico está caliente y bajo presión.

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones al personal. No deje que el aceite o los componentes calientes toquen su piel.

Quite la tapa de llenado sólo con el motor parado y la tapa lo suficientemente fría para quitarla con la mano. Quite lentamente la tapa de llenado para aliviar la presión.

Filtro del aceite hidráulico piloto

1. Baje la hoja topadora y el desgarrador al suelo. Apague el motor.

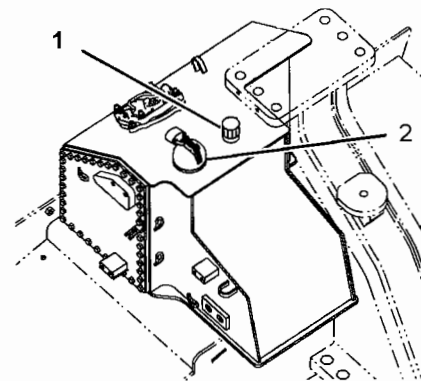


Ilustración 312

g01075799

2. El tanque hidráulico está ubicado en el lado derecho de la máquina. Quite la tapa de llenado.

Respaldo de mantenimiento
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

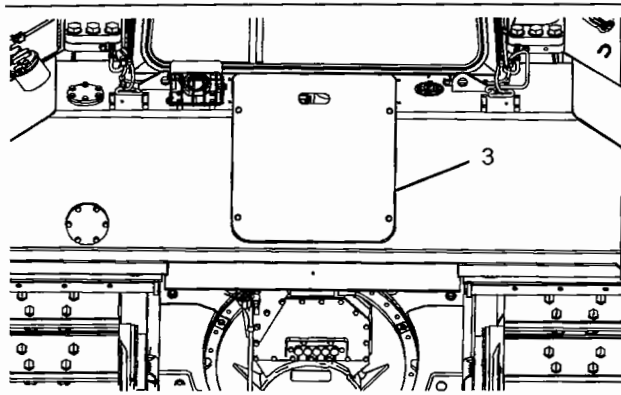


Ilustración 313

g01117647

3. Quite la tapa de acceso (3) en la parte trasera del tanque de combustible.

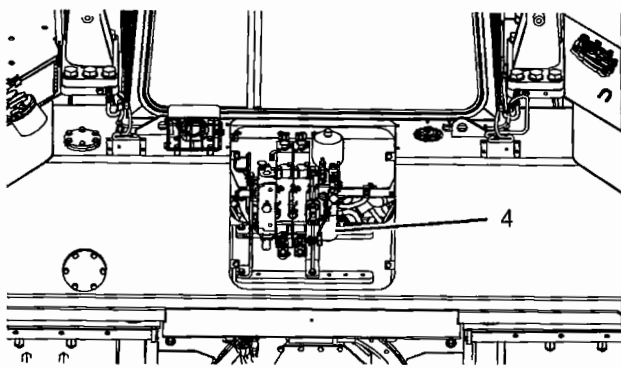


Ilustración 314

g01117748

Vista trasera

4. Quite el filtro atornillable (4) que es el filtro del aceite hidráulico piloto. El filtro del aceite hidráulico piloto está conectado debajo del múltiple del acumulador. Deseche el elemento de filtro de manera apropiada.
5. Aplique una delgada capa de aceite al sello en el filtro nuevo. Instale un filtro nuevo del aceite hidráulico piloto y apriételo con la mano hasta que el sello del filtro haga contacto con la base. Observe la posición de las marcas indicadoras en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.

Nota: Hay marcas indicativas de rotación en el filtro del aceite hidráulico piloto espaciadas a 90 grados o 1/4 de vuelta una de otra. Cuando apriete el filtro del aceite hidráulico piloto, utilice las marcas indicativas de rotación como guía.

6. Apriete el filtro según las instrucciones impresas en el mismo. Utilice las marcas de rotación como guía para el apriete. Para filtros que no son Caterpillar, utilice las instrucciones incluidas con el filtro.

Nota: Es posible que sea necesario usar una llave de banda Cat , u otra herramienta adecuada, para girar los filtros todo lo necesario para la instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

7. Instale la tapa de acceso.

8. Arranque el motor.

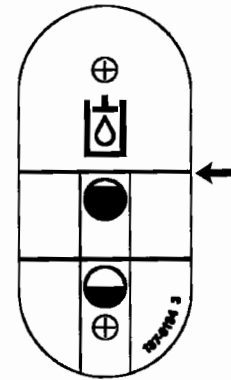


Ilustración 315

g01022619

9. Mantenga el aceite hidráulico en la marca "FULL (Lleno)" en la mirilla que está en la parte exterior del tanque hidráulico.

10. Instale la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico (2).

11. Instale la tapa de acceso (3).

12. Pare el motor.

Para obtener información adicional sobre sistemas hidráulicos, consulte la Publicación especial, SEBU6250, Caterpillar Machine Fluids Recommendations o consulte a su distribuidor de Caterpillar .

i02786651

Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510

⚠ ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

1. Baje la hoja topadora y el desgarrador al suelo.
Apague el motor.

Referencia: Vea información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Parada de la máquina".

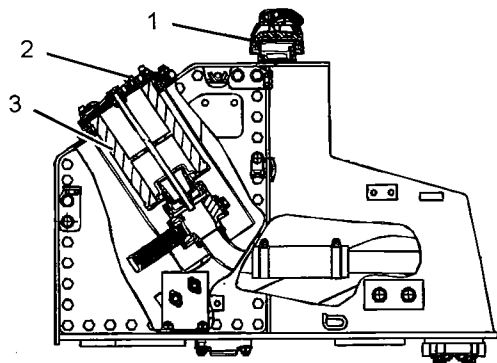


Ilustración 316

g01076258

2. En el lado derecho de la máquina, quite la tapa del tubo de llenado del aceite hidráulico (1) para aliviar la presión del tanque. Quite el colador de llenado.

3. Saque los cuatro pernos (2) para quitar la tapa del filtro de drenaje de la caja.
4. Quite el filtro de drenaje de la caja (3) y deseche apropiadamente el filtro de drenaje de la caja.
5. Limpie el colador, la caja del filtro y la tapa del tubo de llenado del aceite en un disolvente limpio no inflamable.
6. Instale un nuevo filtro de drenaje de la caja.
7. Instale el colador, la tapa y los cuatro pernos.

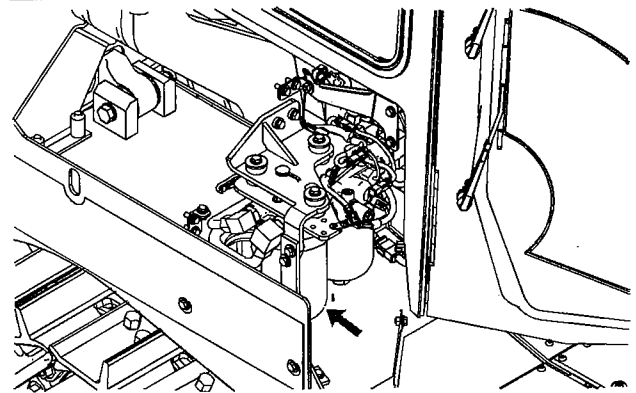


Ilustración 317

g01103238

Filtro de carga de la dirección

8. Cambie el filtro de carga de la dirección.

Referencia: Vea "Filtro de carga de la dirección - Cambiar" en este manual para obtener más información.

9. Llene el sistema hidráulico con aceite nuevo. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado". Instale la tapa del tubo de llenado del aceite hidráulico (1).
10. Arranque el motor.

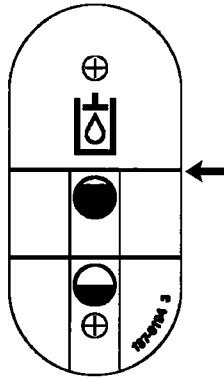


Ilustración 318

g01022619

11. Mantenga el nivel del aceite en la marca "FULL" en la mirilla indicadora del tanque del aceite hidráulico. Compruebe con los accesorios en el suelo y el aceite frío. Añada aceite, si es necesario.

12. Pare el motor.

13. Cierre la puerta de acceso.

Para obtener información adicional sobre el aceite del sistema hidráulico, vea en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar .

i0221932

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5056-535-FLV; 7479

ADVERTENCIA

A la temperatura de operación, el tanque hidráulico está caliente y bajo presión.

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones al personal. No deje que el aceite o los componentes calientes toquen su piel.

Quite la tapa de llenado sólo con el motor parado y la tapa lo suficientemente fría para quitarla con la mano. Quite lentamente la tapa de llenado para aliviar la presión.

Baje la hoja topadora y el desgarrador al suelo. Coloque los dientes del desgarrador en posición vertical.

El tanque hidráulico está en el lado trasero derecho de la máquina.

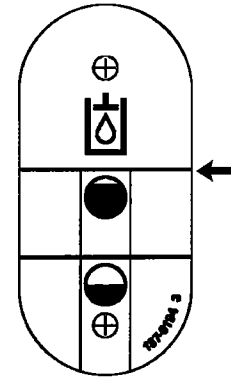


Ilustración 319

g01022619

1. Mantenga el nivel del aceite hasta la marca "LLENO" en la mirilla indicadora. Compruebe el nivel del aceite cuando el aceite esté frío. Verifique que el nivel del aceite esté por debajo de la marca "FULL" (Lleno) antes de quitar la tapa de la abertura de llenado.

2. Si el sistema hidráulico requiere aceite hidráulico adicional, quite lentamente la tapa de llenado para aliviar la presión. Añada aceite a través del tubo de llenado.

3. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado.

i0222532

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Código SMCS: 5095-008

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

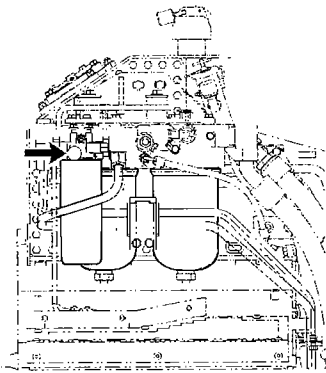


Ilustración 320

g01018666

Obtenga una muestra del aceite hidráulico de la válvula de muestreo. La válvula de muestreo está ubicada detrás de la puerta de acceso, en el lado derecho de la cabina. Quite la tapa de protección del orificio de muestreo del aceite que está encima del filtro de carga de la dirección. Para encontrar información relacionada con la forma de obtener una muestra del aceite, vea en la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S-O-S del aceite". Vea más información sobre la forma de obtener una muestra de aceite en la Publicación Especial, PEHP6001, Cómo tomar una buena muestra de aceite.

Para obtener información adicional sobre el aceite del sistema hidráulico, vea en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar .

i02787274

Indicadores y medidores - Probar

Código SMCS: 7450-081; 7490-081

! ADVERTENCIA

Si la alarma de acción no suena durante esta prueba o no están funcionando las pantallas del sistema monitor de la máquina, no opere la máquina hasta que se haya resuelto la causa del problema. La operación de la máquina con alarmas de acción o pantallas defectuosas puede dar como resultado lesiones personales o la muerte debido a que ninguna de las notificaciones de Advertencia de Categoría 3 podrá ser informada al operador.

Compruebe la operación del sistema monitor. Observe la autocomprobación cuando arranque el motor.

El sistema realiza una autocomprobación automática cuando se gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.

La autocomprobación verifica que el tablero monitor y los módulos de visualización estén funcionando bien. La característica de autocomprobación verifica que el módulo de visualización esté funcionando bien.

Los circuitos internos, los indicadores y los instrumentos medidores se comprueban automáticamente.

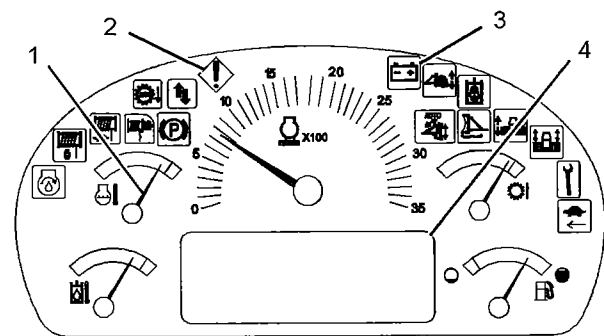


Ilustración 321

g01113652

Módulo de instrumentos

El operador tiene que observar los indicadores y los medidores para determinar si el módulo de medidores (1), la luz de acción (2), los indicadores de alerta (3) y la pantalla LCD (4) funcionan bien. La autocomprobación dura aproximadamente tres segundos.

Respaldo de mantenimiento
Cojinetes de los cilindros de levantamiento - Lubricar

Durante la autocomprobación, se encenderán todos los indicadores de estado del módulo de instrumentos.

i04120177

La visualización digital muestra las siguientes lecturas:

- Número de pieza inicial del módulo de instrumentos
- Todos los indicadores de unidades de medida (°C, kPa, rpm y litros)
- Lectura "X10"
- Símbolo para el horómetro
- Lectura "8.8.8.X.8.8"

Las agujas del módulo de cuatro medidores apuntan hacia arriba. Después, las agujas apuntan a la izquierda. Después, las agujas apuntan a la derecha. Después, las agujas apuntan a la posición final.

- La lectura de la marcha muestra "***".
- La lectura de velocidad muestra "888", "MPH" y "km/h".
- La luz de acción trasera se "ENCIENDE y después se APAGA"
- La luz de acción delantera permanece encendida.
- La alarma de acción suena una vez.

El tablero monitor está entonces en la modalidad de operación.

Si las pruebas anteriores no se completan correctamente, el sistema no funcionará en la modalidad de operación normal. Consulte a su distribuidor Caterpillar para realizar una comprobación del sistema eléctrico. Hay que hacer todas las reparaciones antes de arrancar el motor.

Encienda todas las luces de la máquina. Cerciórese de que funcionen bien. Haga sonar la bocina.

Pare el motor.

Haga todas las reparaciones que sean necesarias antes de operar la máquina.

Cojinetes de los cilindros de levantamiento - Lubricar

Código SMCS: 5102-086-BD

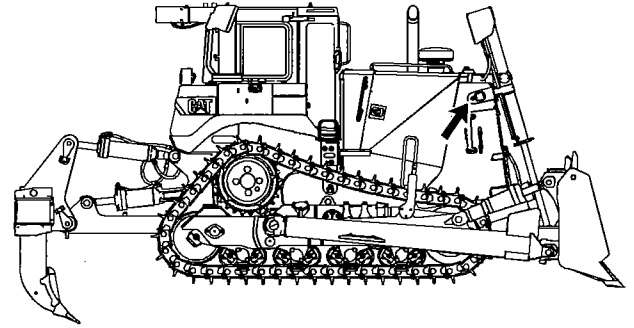


Ilustración 322

g02256193

Las conexiones se encuentran en el lado delantero izquierdo y en el lado delantero derecho de la máquina. Lubrique los cojinetes aplicando grasa en las dos conexiones. Use grasa de molibdeno de uso múltiple (MPGM).

i02111850

Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1318-507; 3067-507; 5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

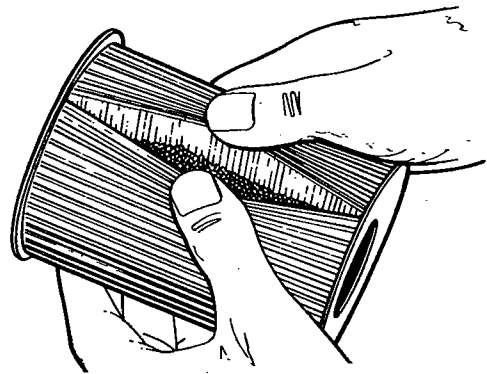


Ilustración 323

g00100013

El elemento se muestra con residuos.

Use un cortafiltros para cortar y abrir el elemento del filtro. Separe los pliegues e inspeccione el elemento para ver si hay residuos metálicos o de otro tipo. Una cantidad excesiva de residuos en el elemento del filtro puede indicar una posible avería.

Si se descubren metales en el elemento de filtro, se puede utilizar un imán para diferenciar entre metales ferrosos y no ferrosos.

Los metales ferrosos pueden indicar desgaste en las piezas de acero y de hierro fundido.

Los metales no ferrosos pueden indicar desgaste de piezas de aluminio en el motor, como los cojinetes de bancada, cojinetes de biela o cojinetes del turbocompresor.

Se pueden encontrar pequeñas cantidades de residuos en el elemento de filtro. Esto se puede deber a fricción y a desgaste normal. Consulte a su distribuidor Caterpillar para realizar un análisis adicional si se encuentra una cantidad excesiva de residuos.

Si se usa un elemento de filtro no recomendado por Caterpillar puede resultar en daños serios a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas del motor. Esto puede resultar en partículas más grandes en el aceite no filtrado. Estas partículas pueden entrar en el sistema de lubricación y causar daños adicionales.

i03707980

Nivel del aceite del eje pivote - Comprobar

Código SMCS: 4153-535-FLV

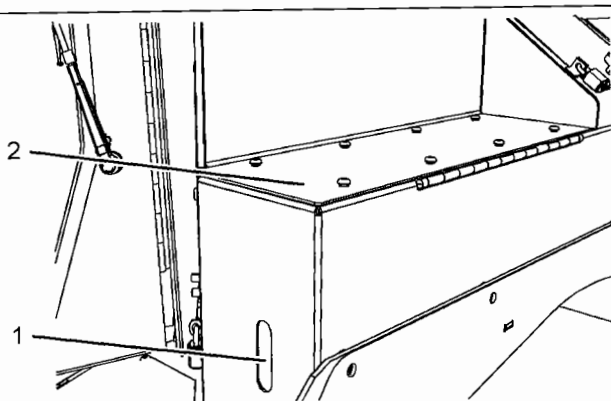


Ilustración 324

g01562554

El aceite tiene que ser visible a través de la mirilla indicadora (1).

Abra la puerta de acceso (2) a la caja de batería en el guardabarros izquierdo.

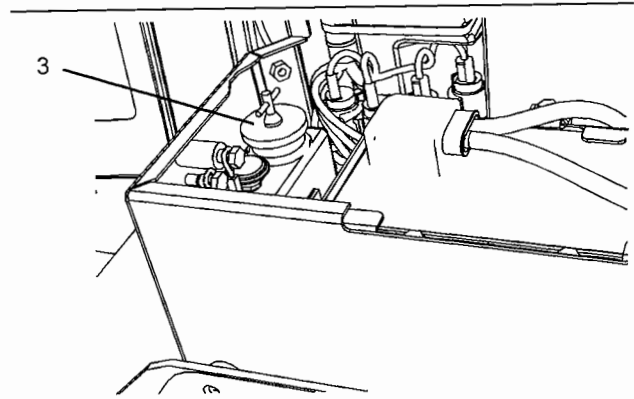


Ilustración 325

g01561896

Vista superior

Para llenar el depósito, añada aceite a través de la abertura de la varilla de medición (3).

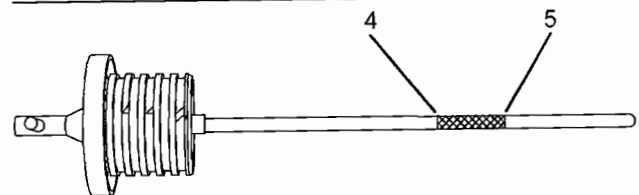


Ilustración 326

g01562774

Mantenga el nivel de aceite dentro de los límites LLENO(4) y AGREGAR(5) de la varilla de medición del depósito de aceite. No llene el depósito excesivamente. El aceite caliente puede rebosar del depósito.

Nota: El llenado inicial del eje de pivote puede atrapar aire en el tubo. El nivel de aceite puede descender a medida que se escapa el aire. La presión barométrica puede elevar el nivel de aceite o la presión puede disminuir el nivel de aceite. Los cambios en la altitud pueden elevar el nivel de aceite o la altitud puede disminuir el nivel de aceite. Hay que llenar varias veces el depósito para que éste se mantenga lleno.

Nota: No cambie el método de llenado al vacío.

i04120238

Respiradero del tren de fuerza - Limpiar

Código SMCS: 3030-070-BRE

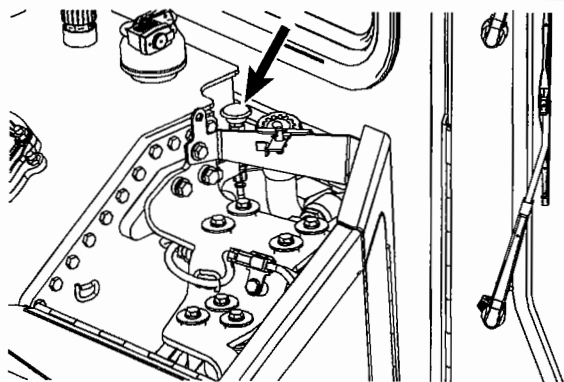


Ilustración 327

g02114294

1. Abra la tapa de acceso para el tubo de llenado de la transmisión en el lado izquierdo de la cabina. El respiradero está ubicado junto al tubo de llenado. Desatornille y quite el respiradero.
2. Limpie el respiradero en un disolvente limpio no inflamable.
3. Instale el respiradero y cierre la tapa.

i03707986

Filtros del aceite del tren de fuerza - Reemplazar

Código SMCS: 3067-510

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Los filtros del aceite de la transmisión están ubicados en el lado derecho de la máquina, detrás de la tapa de acceso que está frente a la parte delantera de la máquina.

Nota: Los filtros recomendados por Caterpillar son de un diseño especial de alta eficiencia. Sólo utilice el filtro recomendado.

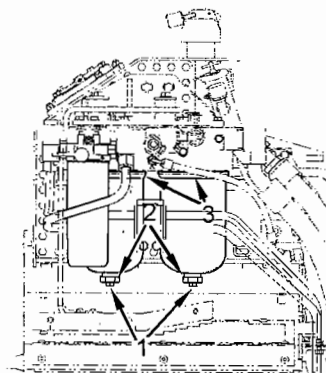


Ilustración 328

g01023030

1. Abra la puerta de acceso que está encima del guardabarros derecho. Quite los tapones de drenaje (1) para drenar una pequeña cantidad de aceite. Utilice una llave para quitar las cajas del filtro (2).
2. Saque los elementos de filtro y deséchelos de manera apropiada.
3. Limpie las cajas del elemento de filtro y limpie las bases del filtro (3) con un trapo limpio.
4. Inspeccione los sellos. Reemplace los sellos si están dañados.
5. Instale elementos de filtro nuevos. Instale las tapas de las cajas de los elementos de filtro.

6. Arranque el motor.

i03730606

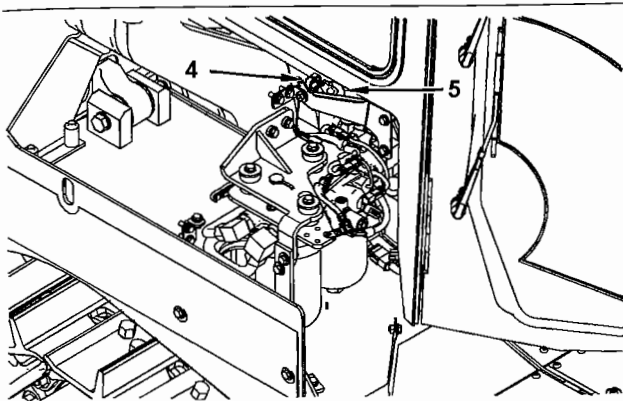


Ilustración 329

g01023041

Se han quitado algunos componentes para obtener mayor claridad.

7. Compruebe el aceite.

ACEITE CALIENTE:

Utilice el lado de "TRANSMISSION IN NEUTRAL, ENGINE AT LOW IDLE, AND OIL AT OPERATING TEMPERATURE" (Transmisión en neutral, motor a baja velocidad en vacío y aceite a la temperatura de operación) de la varilla de medición (4). Compruebe la varilla cuando la transmisión esté en NEUTRAL y el motor esté funcionando a VELOCIDAD BAJA EN VACÍO. El aceite debe estar a la temperatura de operación. Mantenga el nivel del aceite entre las marcas de la "OPERATING ZONE" (Zona de operación). Esta es la única forma de verificar el nivel del aceite con precisión.

ACEITE FRÍO:

Revise el lado "ENGINE STOPPED COLD OIL" (Motor parado, aceite frío) de la varilla de medición (4) mientras el motor esté parado. Mantenga el aceite entre las marcas "OPERATING ZONE" (zona de operación). Este método sólo se debe utilizar como referencia.

8. Quite la tapa del tubo de llenado (5). Si es necesario, añada aceite.
9. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado.
10. Cierre la puerta de acceso.

Rejilla de barrido del tren de fuerza - Limpiar

Código SMCS: 3030-070-MGS

⚠ ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

Cuando cambie el aceite de la transmisión, limpie la rejilla de excavación. **Drene el aceite antes de quitar las rejillas.**

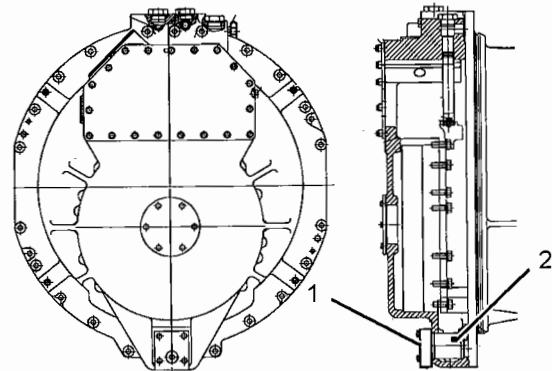


Ilustración 330

g01067695

Nota: Se han proporcionado drenajes ecológicos. Un drenaje ecológico drena el aceite del sumidero de la transmisión planetaria. Quite el tapón inferior. Instale un tubo con roscas NPTF de 1/2-14 y una manguera de goma. Drene el sumidero aflojando la válvula hasta que empiece a salir aceite.

1. Quite la tapa (1), el sello y la rejilla de barrido de la transmisión (2) de la parte inferior de la transmisión.
2. Lave la rejilla en un disolvente limpio y no inflamable.
3. Inspeccione el sello. Si el sello está dañado, reemplace el sello.
4. Instale la rejilla de barrido de la transmisión (2), el sello y la tapa (1) en la transmisión.
5. Instale el protector inferior.

Referencia: Consulte en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del sistema de la transmisión y rejillas - Cambiar/Limpiar" para llenar de aceite.

i03707996

Rejillas y aceite del sistema del tren de fuerza - Cambiar/Limpiar

Código SMCS: 3067-070; 3067-510

ADVERTENCIA

A la temperatura de operación, el tanque hidráulico está caliente y bajo presión.

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No deje que el aceite o los componentes calientes toquen la piel.

Quite la tapa de llenado sólo con el motor parado y la tapa lo suficientemente fría para tocarla con la mano. Quite lentamente la tapa de llenado para aliviar la presión.

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Drene el aceite y cambie los elementos de filtro de aceite de la transmisión

Haga funcionar la máquina para calentar el aceite del tren de fuerza. La máquina tiene que estar en una superficie horizontal. Baje los accesorios con una ligera presión hacia abajo.

Vea el procedimiento de cambiar los filtros en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtros de aceite de la transmisión y del convertidor de par - Reemplazar".

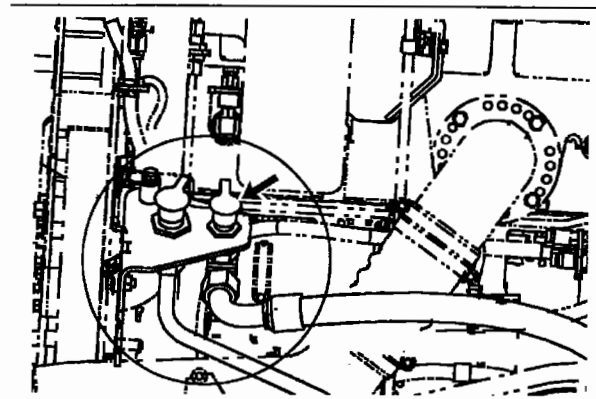


Ilustración 331

g01118275

Abra el compartimiento izquierdo del motor para encontrar la configuración de cambio de aceite de alta velocidad.

Utilice una Boquilla 126-7538 si la máquina está equipada con la configuración de cambio de aceite de alta velocidad. Esta configuración extrae el aceite del sumidero en la caja de la corona cónica. El cambio rápido de aceite no extrae el aceite del convertidor de par ni de la caja de la transmisión.

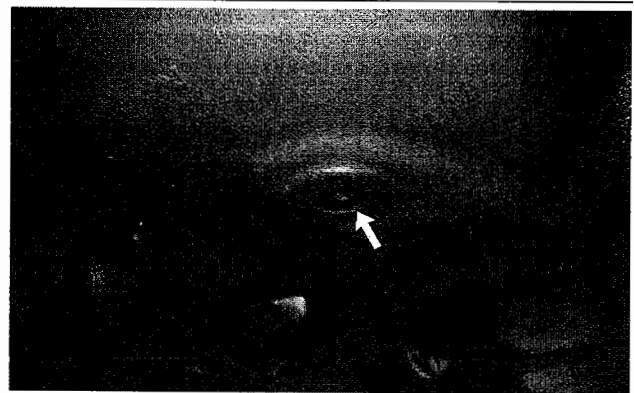


Ilustración 332

g00484767

1. Quite el tapón del drenaje de la caja de la corona. Instale un Pivote de Articulación 4C-8563 en la válvula. Fije una manguera al pivote. Se pueden utilizar un tubo y una manguera de 25,4 mm (1 pulg). Utilice un tubo de 25,4 mm (1 pulg) con roscas 1-11 1/2 NPTF. No apriete el tubo.
2. Gire el pivote de articulación o el tubo hacia la derecha para abrir la válvula de drenaje interna. Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado.
3. Quite el protector inferior trasero.

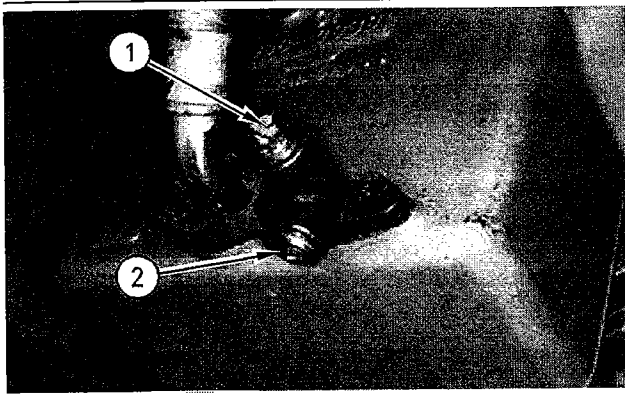


Ilustración 333

g00484821

4. Saque el tapón (2) de la válvula de drenaje en el convertidor de par. Instale una tubería de 12,7 mm (.5 pulg) en la válvula de drenaje. Utilice una tubería de 12,7 mm (0,50 pulg) con roscas 1/2-14 NPTF.
5. Fije una manguera a la tubería para drenar el aceite en un recipiente adecuado.
6. Abra la válvula de drenaje (1) y drene el aceite en un recipiente adecuado.

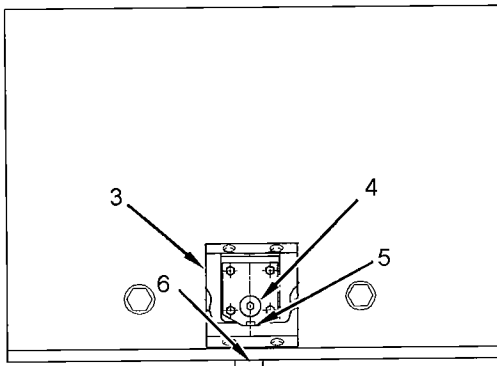


Ilustración 334

g01023184

7. Quite la tapa de acceso (3) al drenaje de la transmisión (no se muestra). Quite el tapón (6) del protector para obtener acceso a la válvula de drenaje.
8. Quite el tapón (5) de la válvula de drenaje en la transmisión. Instale una tubería de 12,7 mm (0,5 pulg) en la válvula de la transmisión. Utilice una tubería de 12,7 mm (0,50 pulg) con roscas 1/2-14 NPTF. Fije una manguera a la tubería para drenar el aceite en un recipiente adecuado.
9. Abra la válvula de drenaje (4) y drene el aceite en un recipiente adecuado.

10. Cambie el elemento de filtro. Vea el tema "Cambio del filtro del aceite del sistema de transmisión" en este manual.

11. Cierre la válvula de drenaje en el convertidor de par. Cierre la válvula de drenaje en la caja de la transmisión.

12. Saque las mangueras y quite las tuberías de los drenajes.

13. Quite el pivote de articulación o la tubería del drenaje en la caja de la corona. La válvula de drenaje se cerrará.

14. Limpie e instale los tapones de drenaje del aceite.

Limpie las rejillas

Se deben quitar y limpiar las rejillas cuando se haya drenado el aceite. Drene el aceite en un recipiente adecuado antes de quitar cualquier rejilla.



Ilustración 335

g01124858

1. Quite la tubería de barrido del convertidor de par (7). Quite la rejilla.

Respaldo de mantenimiento
Rejillas y aceite del sistema del tren de fuerza - Cambiar/Limpiar

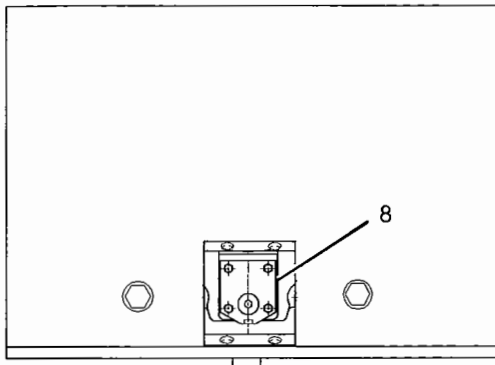


Ilustración 336

g01356854

2. Quite la tapa (8) de la rejilla de barrido de la transmisión. Quite la rejilla.

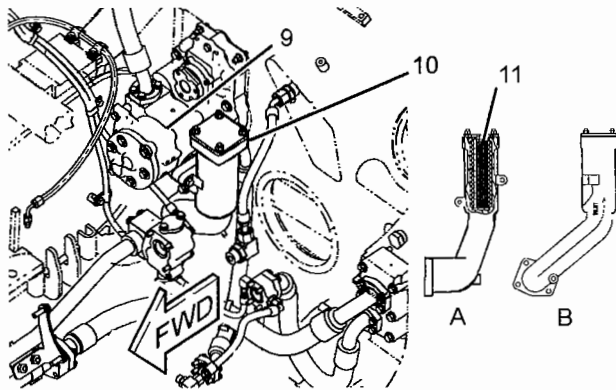


Ilustración 337

g01356715

- (A) Vista lateral derecha
(B) Vista delantera

3. Quite la tapa (10), el sello y cuatro pernos de la tubería principal de succión que se encuentra junto a la bomba de aceite del tren de fuerza (9). Quite la rejilla de succión (11).
4. Inspeccione el sello anular. Si el sello está dañado, reemplace el sello.
5. Limpie las tres rejillas en un disolvente limpio, no inflamable.
6. Instale las rejillas. Instale las tapas.

Llene con aceite

1. Abra la puerta de acceso de la tapa de llenado. La tapa del tubo de llenado está ubicada en el lado derecho de la máquina, cerca del tanque del aceite hidráulico.

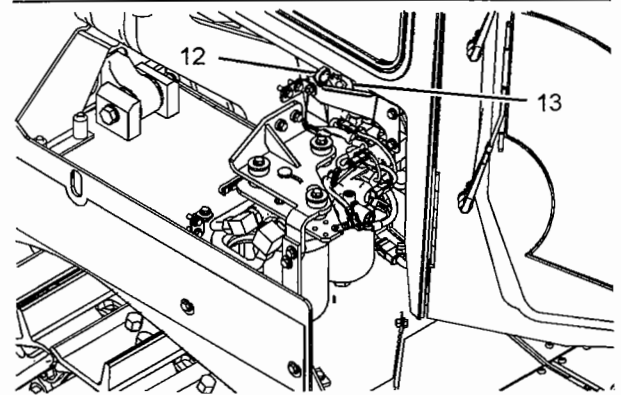


Ilustración 338

g013519

Se han quitado algunos componentes para obtener mayor claridad.

2. Quite la tapa del tubo de llenado del aceite (13).
3. Llene con aceite la caja de la corona. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".
4. Mida siempre el aceite con la varilla de medición (12).
5. Mantenga el nivel del aceite dentro de las marcas "OPR ZONE 16L" en la varilla de medición. El motor debe estar funcionando a baja velocidad en vacío. El tren de fuerza debe estar a la temperatura de operación. Vea más información en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema de transmisión - Comprobar".
6. Limpie la tapa del tubo de llenado del aceite (5). Instale la tapa de llenado de aceite.
7. Instale el protector inferior trasero.

Para obtener información adicional sobre el sistema de aceite de la transmisión, vea en la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i03707964

Nivel de aceite del sistema de tren de fuerza - Comprobar

Código SMCS: 3030-535-FLV

⚠ ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

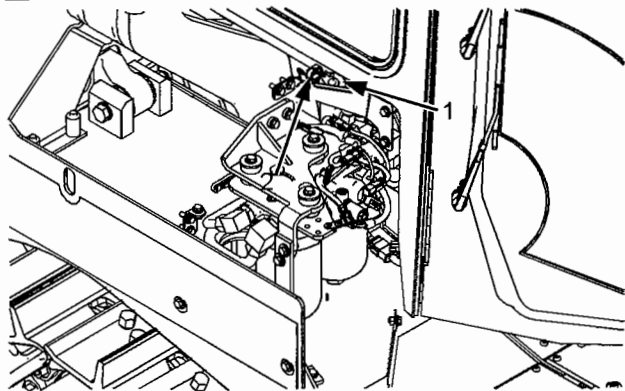


Ilustración 339

g01019160

Se han quitado algunos componentes para obtener mayor claridad.

La varilla de medición del aceite de la transmisión está detrás de la puerta de acceso, en el lado derecho del puesto del operador.

Abra la puerta de acceso y verifique el nivel de aceite de la transmisión.

Aceite caliente

← OPR ZONE 16L → TRANSMISSION IN NEUTRAL

ENGINE AT LOW IDLE AND OIL AT OPERATING TEMPERATURE

Ilustración 340

g00493905

Utilice el lado de "TRANSMISSION IN NEUTRAL, ENGINE AT LOW IDLE, AND OIL AT OPERATING TEMPERATURE" (Transmisión en neutral, motor a baja en vacío y aceite a la temperatura de operación) de la varilla de medición (2). Examine la varilla cuando la transmisión esté en NEUTRAL y el motor esté funcionando en BAJA EN VACÍO. El aceite debe estar a la temperatura de operación. Mantenga el nivel del aceite entre las marcas de la "OPERATING ZONE" (Zona de operación). Esta es la única forma de verificar el nivel de aceite con precisión.

Aceite frío

← OPR ZONE 16L → ENGINE STOPPED COLD OIL

Ilustración 341

g00493912

Inspeccione el lado de "ENGINE STOPPED COLD OIL" (Motor parado, aceite frío) de la varilla de medición (2) mientras el motor está parado. Mantenga el aceite entre las marcas "OPERATING ZONE". Este método sólo se debe utilizar como referencia.

Nota: Cuando opere la máquina en pendientes pronunciadas, la cantidad de aceite en la transmisión puede aumentar hasta en un 10%. Cuando esté operando con la mayor cantidad de aceite, la operación prolongada en algunas máquinas puede ocasionar altas temperaturas en el aceite de la transmisión. Una vez que haya terminado el trabajo en pendientes pronunciadas, drene el exceso de aceite de la caja de la corona.

1. Si el nivel del aceite en la varilla de medición (2) indica la necesidad de agregar aceite, quite la tapa del tubo de llenado (1) y añada aceite.
2. Limpie y ponga la tapa del tubo de llenado.
3. Cierre la puerta de acceso.

i03707997

Muestra de aceite del sistema de tren de fuerza - Obtener

Código SMCS: 3080-008

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

ATENCIÓN

Cerchiórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Obtenga la muestra del aceite de la transmisión lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. El intervalo de muestreo recomendado es cada 500 horas de servicio. Para obtener todas las ventajas del programa de análisis de aceite S·O·S, hay que establecer una tendencia de datos uniforme. Para establecer un historial de datos pertinente, realice muestreos de aceite consistentes espaciados uniformemente.

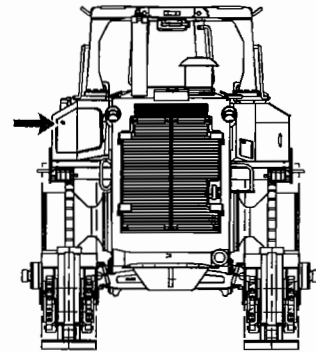


Ilustración 342

g010191

1. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la cabina.

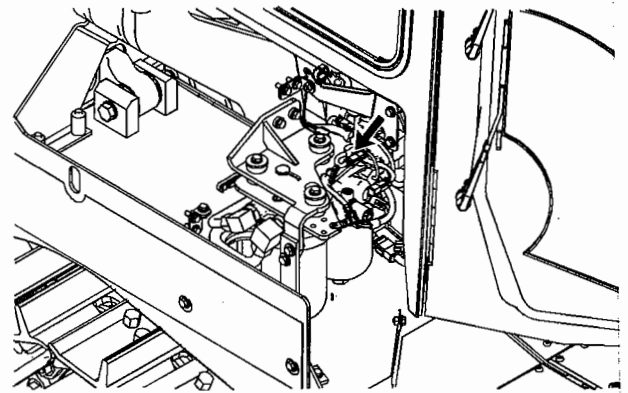


Ilustración 343

g0101865

(Se han quitado algunos componentes para ofrecer claridad).

2. Quite la tapa de protección del orificio de muestreo.
3. Obtenga una muestra del aceite de la transmisión. Para encontrar información relacionada con la forma de obtener una muestra del aceite de la transmisión, vea en la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S·O·S del aceite".
4. Después de tomar una muestra, quite la tapa con la tubería y la sonda de la botella. Deseche la tapa con la tubería y la sonda. Instale la tapa de sellado que se suministra con la Botella para muestras de fluido 169-8373.
5. Reemplace la tapa de protección.
6. Cierre la puerta de acceso y asegure la puerta.

Para obtener información adicional sobre el sistema de aceite de la transmisión, vea en la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar .

i03598132

i01465319

Junta del pasador protector del radiador - Inspeccionar

Código SMCS: 7155-040

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal.
2. Levante la hoja topadora.



Ilustración 344

g00584863

3. Instale la base magnética de un indicador de esfera en el bastidor principal de la máquina. Coloque directamente la punta del indicador en el borde inferior del protector del radiador, debajo de uno de los pasadores.
4. Baje la hoja topadora. Aplique presión descendente suficiente para levantar la parte delantera de la máquina del suelo.
5. Si el movimiento del indicador es de más de 1 mm (0,04 pulg), reemplace el pasador y reemplace el buje.
6. Verifique las tres otras ubicaciones del pasador. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca del servicio.

Tapa de presión del radiador - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 1353-070-Z2; 1353-510-Z2

⚠ ADVERTENCIA

Sistema a presión: El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para quitar la tapa, pare el motor y espere hasta que el radiador esté frío. Entonces afloje la tapa lentamente para aliviar la presión.

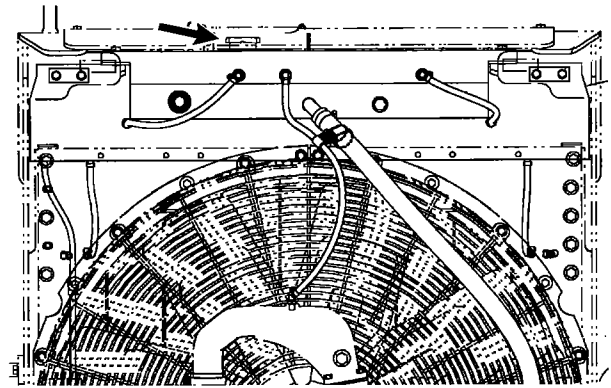


Ilustración 345

g01835526

Vista trasera

1. Abra la tapa de acceso a la tapa del radiador en la parte superior del protector del radiador. Destrabe la tapa, si es necesario.
2. Abra lentamente la tapa del radiador para aliviar la presión del sistema.
3. Inspeccione la tapa del radiador para ver si está dañada, si tiene depósitos o materias extrañas. Limpie la tapa del radiador con un trapo limpio. Reemplace la tapa si está dañada.
4. Instale la tapa del radiador.

i02221876

Nivel del aceite del compartimiento del resorte tensor - Comprobar

Código SMCS: 4158-535-OC

⚠ ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

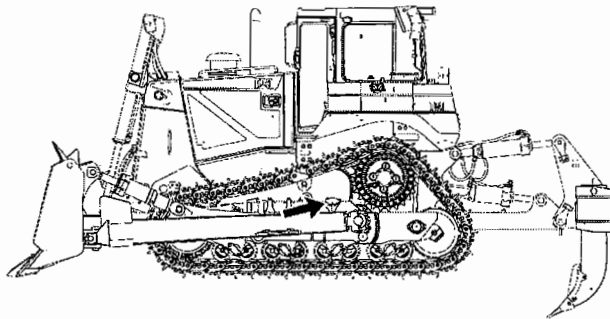


Ilustración 346

g01018614

1. Quite toda la basura que esté alrededor de la tapa, en la parte superior del bastidor de rodillos inferiores.
2. Saque la plancha de cubierta de llenado del aceite. Observe el nivel del aceite.

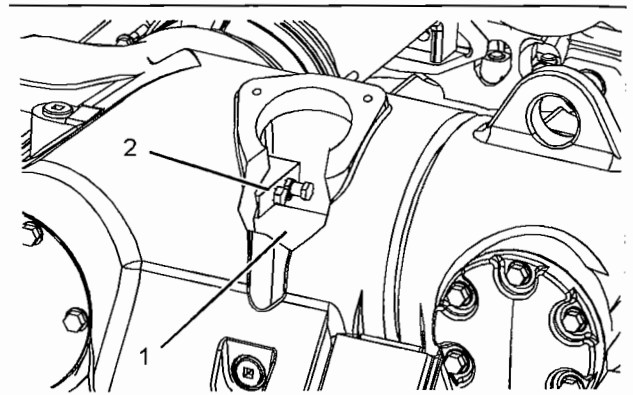


Ilustración 347

g01110810

3. Mantenga el nivel del aceite por encima de la parte superior del cilindro tensor de la cadena (1). No llene el aceite por encima de la válvula de ajuste de cadena (2).
4. Instale la plancha de cubierta.
5. Repita el procedimiento para el otro compartimiento del resorte tensor.

103707993

Secador de refrigerante - Reemplazar

Código SMCS: 7322-510; 7322-535

ADVERTENCIA

El contacto con refrigerante puede causar lesiones.

El refrigerante puede causar congelamiento de la piel. Mantenga la cara y las manos alejadas del refrigerante para evitarse lesiones.

Debe siempre ponerse gafas de protección antes de desconectar tuberías de refrigerante, aunque los medidores indiquen que el sistema de enfriamiento está vacío de refrigerante.

Siempre que desconecte acoplamientos, hágalo con cuidado. Afloje lentamente el acoplamiento. Si el sistema está aún presurizado, alivie lentamente la presión en una área bien ventilada.

Pueden ocurrir lesiones graves o fatales por la inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo.

La inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo encendido o cualquier otro método de fumar o por contacto de llama con gas refrigerante del aire acondicionado puede causar lesiones graves o fatales.

No fume mientras da servicio a los acondicionadores de aire ni cuando haya gas refrigerante en la atmósfera.

Use un equipo portátil certificado para extraer el refrigerante del sistema del aire acondicionado y reciclarlo.

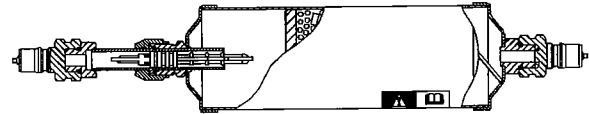


Ilustración 348

g01017640

Nota: Se debe reemplazar anualmente el secador de refrigerante "R-134a". Las condiciones de operación extremadamente húmedas pueden exigir un reemplazo más frecuente del secador. También se debe reemplazar el secador si el sistema de aire acondicionado ha tenido fugas o si se ha abierto el sistema para efectuar reparaciones de servicio.

El secador en línea queda accesible cuando se quita el tablero del piso en la cabina.

Referencia: Para obtener información sobre el procedimiento correcto, consulte el Manual de Servicio del Aire Acondicionado y la Calefacción, SSNR5664 o el Manual de Desarmado y Armado de su máquina.

Nota: El reemplazo de los componentes del sistema de refrigerante se debe realizar por un mecánico de experiencia ya que se requiere capacitación y herramientas especiales.

i01465210

Varillaje y cojinetes del cilindro del desgarrador - Lubricar

Código SMCS: 6313-086-BD, L4

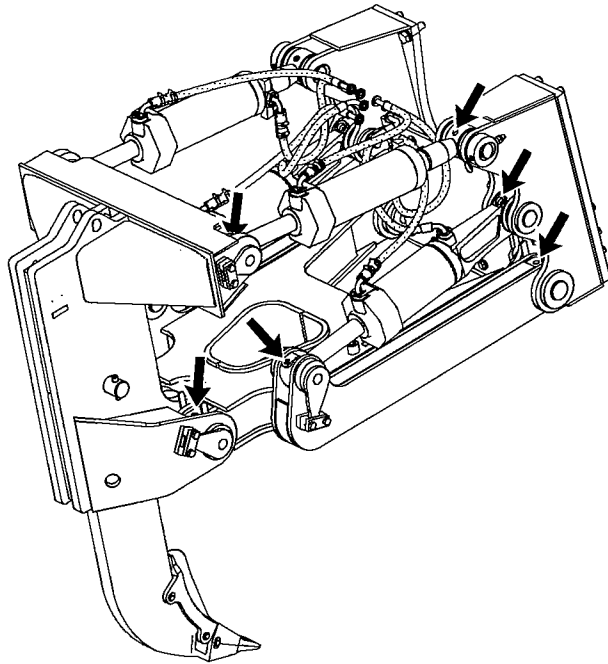


Ilustración 349

g00681900

Lubrique doce conexiones de engrase (seis por lado). Use grasa MPGM.

i01410611

Protector de vástago y punta de desgarrador - Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 6808-040; 6808-510; 6810; 6812-040; 6812-510

Si tiene:

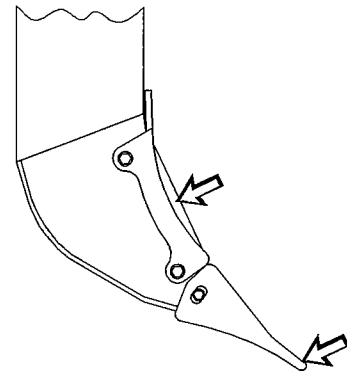


Ilustración 350

g0055043

Cuando la punta del desgarrador esté desgastada hasta el vástago, reemplace la punta del desgarrador. Cuando el protector del vástago esté desgastado hasta cerca del vástago, reemplace el protector del vástago. Si la punta está demasiado roma, no penetrará de manera apropiada.

1. Levante el desgarrador. Coloque bloques debajo del desgarrador. Baje el desgarrador sobre los bloques. El desgarrador debe estar lo suficientemente alto como para sacar la punta del mismo o el protector del vástago. No levante el desgarrador demasiado alto.
2. Si la punta del desgarrador está desgastada, saque el pasador. Quite la punta y el retenedor del pasador del vástago.
3. Limpie el retenedor del pasador del vástago y el pasador.
4. Instale la punta nueva y el retenedor.
5. Instale el pasador desde el lado opuesto del retenedor.
6. Si el protector del vástago está desgastado, saque los pasadores. Quite el protector del vástago.
7. Limpie los retenedores de los pasadores y los pasadores.
8. Instale el nuevo protector del vástago y los retenedores.
9. Instale los pasadores desde el lado opuesto del retenedor.
10. Levante el desgarrador y saque los bloques.
11. Baje el desgarrador hasta el suelo.

i05345317

i04437150

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7325-040

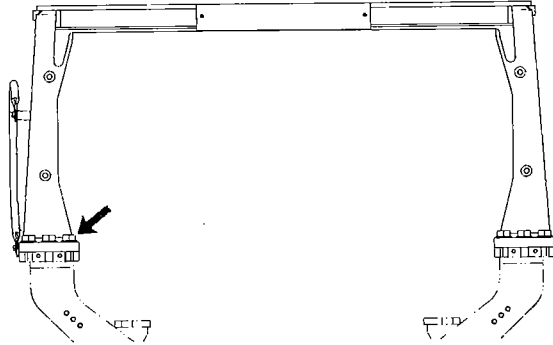


Ilustración 351

g01019290

Vista delantera

Inspeccione ambos lados de la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS, Rollover Protective Structure) para ver si hay pernos flojos o dañados. Reemplace todos los pernos dañados o faltantes con repuestos originales solamente. Apriete los pernos de la ROPS a un par de 1.400 ± 200 N·m (1.030 ± 150 lb-pie).

Nota: Aplique aceite a todas las roscas de pernos de la ROPS antes de instalar los pernos.

No suelde placas de refuerzo en la estructura ROPS para fortalecerla. No suelde placas de refuerzo en la estructura ROPS para repararla.

Consulte con su distribuidor Cat para realizar una inspección de cualquier posible daño o reparación de cualquier estructura de protección del operador, incluidas las siguientes: ROPS, FOPS (Falling Object Protective Structure, Estructura de Protección contra Objetos que Caen), TOPS (Tip Over Protection Structure, Estructura de Protección en Caso de Vuelcos), OPS (Operator Protective Structures, Estructuras de protección del operador) y OPG (Operator Protective Guard, Protección del operador). Consulte la Instrucción especial, SEHS6929, Inspection, Maintenance, and Repair of Operator Protective Structures (OPS) and Attachment Installation Guidelines for All Earthmoving Machinery, If Equipped para obtener más información.

Cinturón de seguridad - Inspeccionar

Código SMCS: 7327-040

Antes de operar la máquina, revise siempre el estado del cinturón de seguridad y de la tornillería de montaje del cinturón de seguridad. Antes de usar la máquina reemplace cualquier pieza dañada o desgastada.

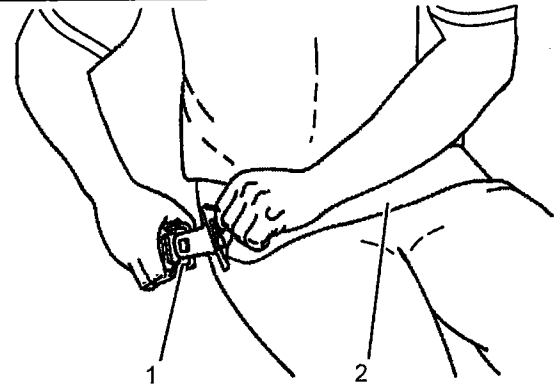


Ilustración 352

g02620101

Ejemplo típico

Inspeccione para ver si hay desgaste o daños en la hebilla (1). Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione el cinturón de seguridad (2) para ver si el tejido está desgastado o deshilachado. Reemplace el cinturón de seguridad si el tejido está desgastado o deshilachado.

Inspeccione la tornillería de montaje del cinturón de seguridad para ver si está desgastada o dañada. Reemplace la tornillería de montaje desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén apretados.

Si su máquina tiene una extensión de cinturón de seguridad, siga también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Nota: El cinturón de seguridad se debe reemplazar a los 3 años de la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón a los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

i04437146

i02786650

Cinturón - Reemplazar

Código SMCS: 7327-510

El cinturón de seguridad se debe reemplazar en el transcurso de los 3 años la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón en el transcurso de los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

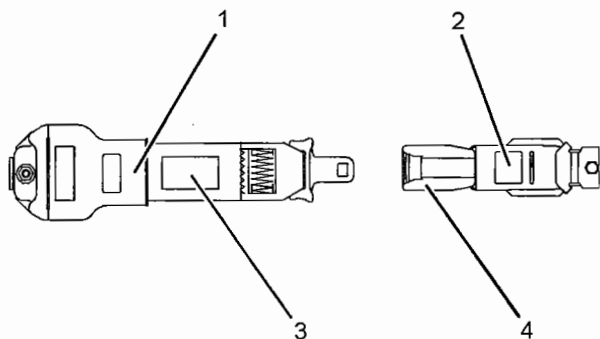


Ilustración 353

g01152685

Ejemplo típico

- (1) Fecha de instalación (retractor)
- (2) Fecha de instalación (hebilla)
- (3) Año de fabricación (etiqueta) (tejido completamente extendido)
- (4) Año de fabricación (parte inferior) (hebilla)

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Determine la vida útil del cinturón de seguridad nuevo antes de instalarlo en el asiento. El cinturón tiene una etiqueta del fabricante en el tejido y también tiene una impresa en la hebilla. No exceda la fecha de instalación de la etiqueta.

El sistema del cinturón de seguridad completo se debe instalar con tornillería de montaje nueva.

La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada y fijada al retractor del cinturón y a la hebilla.

Nota: La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada de manera permanente con punzón (cinturón retráctil) o estampa (cinturón no retráctil).

Si su máquina está equipada con una extensión del cinturón de seguridad, efectúe también este procedimiento de reemplazo para la extensión del cinturón.

Filtro de carga de la dirección - Reemplazar

Código SMCS: 431F-510

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

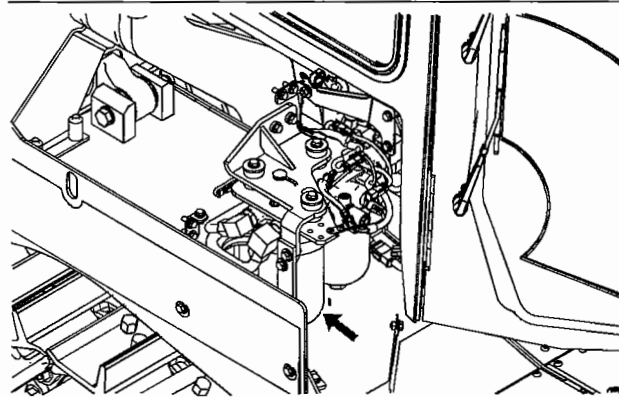


Ilustración 354

g01103238

1. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la cabina.
2. Quite el filtro de carga de la dirección. Al desechar el elemento usado del filtro hágalo de acuerdo con los reglamentos locales. Asegúrese de quitar todo el sello usado de la base del filtro.
3. Limpie la base del filtro con un trapo limpio.
4. Instale a mano el elemento de filtro nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

i04019816

Rejilla de Barrido del Convertidor de Par - Limpiar

Código SMCS: 3101-070-MGS; 3105

ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

Después de una falla importante en un componente del tren de fuerza, limpie la rejilla de barrido del convertidor de par.

1. Quite el protector inferior para obtener acceso al convertidor de par.

Nota: Drene todos los fluidos en un recipiente adecuado.

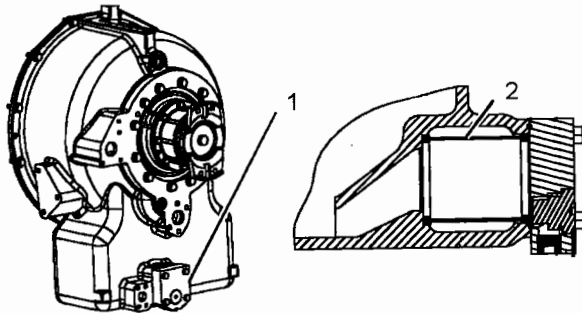


Ilustración 355

g01387611

2. Quite los pernos y el cuerpo de la válvula de drenaje (1) del convertidor de par, según se muestra.
3. Quite la rejilla de barrido del convertidor de par (2) de la caja del convertidor de par.
4. Lave la rejilla en un disolvente limpio y no inflamable.
5. Instale la rejilla de barrido del convertidor de par (2) en la caja del convertidor de par. Instale los pernos y el cuerpo de válvula de drenaje (1).
6. Instale el protector inferior.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema del tren de fuerza - Verificación" para llenar con aceite.

i03707985

Cadena - Comprobar/Ajustar

Código SMCS: 4170-036

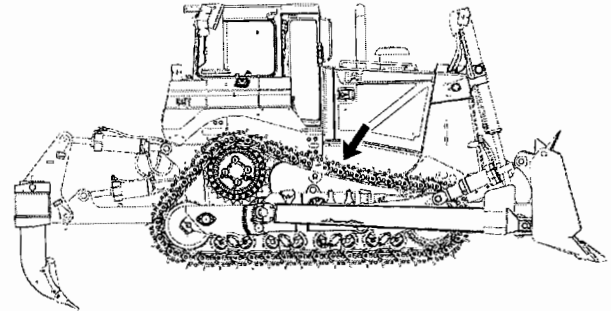


Ilustración 356

g01015715

Compruebe el ajuste de las cadenas. Compruebe la cadena para determinar si hay desgaste o excesiva acumulación de suciedad.

ADVERTENCIA

La grasa está bajo alta presión.

La grasa que sale por la válvula de alivio puede penetrar el cuerpo y causar lesiones o la muerte.

No observe la válvula de alivio para ver si hay fuga de grasa. Observe la cadena o el cilindro tensor de la cadena para ver si se está aflojando la cadena.

Afioje la válvula de alivio una vuelta solamente.

1. Mueva la máquina hacia adelante. Deje que la máquina se desplace en rueda libre hasta que se detenga sin utilizar el freno de servicio. Ajuste las cadenas mientras la máquina está en las condiciones típicas de operación. Si en el lugar de trabajo predominan las condiciones de compactación, se deben ajustar las cadenas sin quitar el material compactado.

Respaldo de mantenimiento
Cadena - Comprobar/Ajustar

2. Para medir la comba de la cadena, tense una cuerda sobre las garras que están entre la rueda motriz y la rueda guía delantera. Tome la medida desde la cuerda hasta la parte superior de la garra para obtener la medición máxima. La dimensión (A) es la distancia máxima entre la cuerda y la garra.

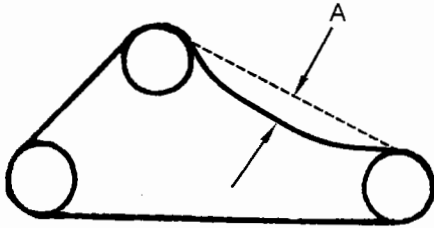


Ilustración 357

g01109482

Si una máquina no tiene rodillos superiores, la comba en la cadena se mide entre la rueda motriz y la rueda guía delantera. El ajuste correcto de la dimensión (A) del tren de rodaje convencional es de 115 ± 10 mm ($4,5 \pm 0,4$ pulg).

Consulte las siguientes tablas para obtener información acerca del tren de rodaje SystemOne, si tiene.

Tabla 24

Tensión de la cadena			
No tiene rodillo superior	Minima	Objetivo	Máxima
Convencional	105 mm (4,1 pulg)	115 mm (4,5 pulg)	125 mm (4,9 pulg)
SystemOne ⁽¹⁾	80 mm (3,15 pulg)	110 mm (4,30 pulg)	120 mm (4,72 pulg)

⁽¹⁾ Las máquinas con el tren de rodaje SystemOne tiene dimensiones ajustadas de la tensión de la cadena.

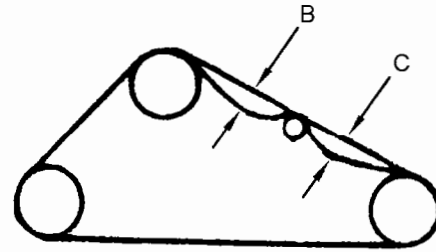


Ilustración 358

g01118207

Si la máquina está equipada con un rodillo superior, calcule el promedio de la dimensión (B) y la dimensión (C). El valor promedio correcto es 65 ± 10 mm ($2,6 \pm 0,4$ pulg) para el tren de rodaje convencional.

Tabla 25

Tensión de la cadena			
Rodillo portador	Minima	Objetivo	Máxima
Convencional	55 mm (2,2 pulg)	65 mm (2,6 pulg)	75 mm (3,0 pulg)
SystemOne	45 mm (1,80 pulg)	60 mm (2,40 pulg)	70 mm (2,8 pulg)

Ajuste de una cadena floja

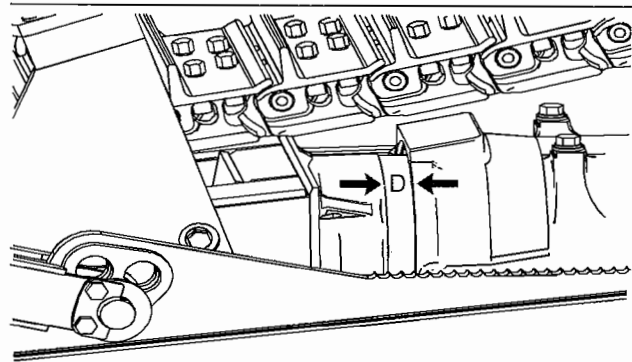


Ilustración 359

g01019107

ATENCIÓN

No intente apretar la cadena cuando la dimensión (D) sea de 152 mm (6,0 pulg) o más. El accesorio inferior duro puede apretarse hasta el punto que (D) no sea mayor que 152 mm (6,0 pulg). Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar para efectuar el servicio de las cadenas u obtener instrucciones.

i02221966

1. Quite la tapa de acceso.

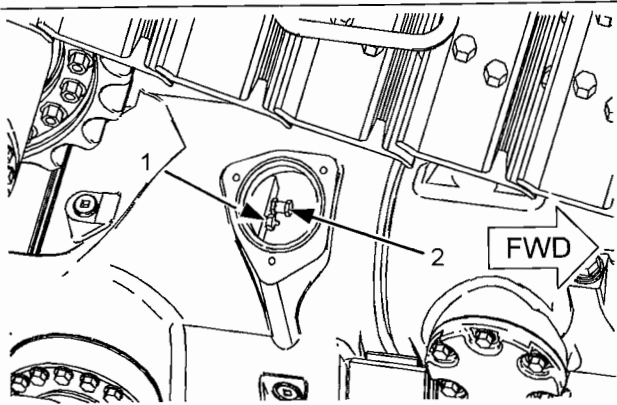


Ilustración 360

g01019116

2. Añada grasa de molibdeno de uso múltiple (MPGM) a través de la válvula de ajuste de la cadena (1). Añada la grasa MPGM hasta que la dimensión (A, B, C) sea correcta.
3. Mueva la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión. Deje que la máquina se desplace en rueda libre hasta que se detenga completamente. No utilice los frenos.
4. Vuelva a medir la dimensión (D).

Ajuste de una cadena apretada

1. Afloje la válvula de alivio (2) una vuelta completa de 360 grados. Deje que salga la grasa.
2. Cierre la válvula de alivio.
3. Añada grasa MPGM a través de la válvula de ajuste de la cadena (1). Añada grasa hasta que la dimensión (A, B, C) sea correcta.
4. Instale la tapa de acceso.

Par de apriete de las zapatas de cadena

El requisito de par de apriete para los pernos de zapata de cadena es de $650 \pm 70 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($480 \pm 50 \text{ lb}\cdot\text{pie}$). Apriete los pernos 120 grados adicionales. Si se utilizan pernos con un eslabón maestro, apriete los pernos a un par de $650 \pm 70 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($480 \pm 50 \text{ lb}\cdot\text{pie}$). Después, apriete los pernos 120 grados adicionales.

Pasadores de cadena - Inspeccionar

Código SMCS: 4175-040-PN

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir quemaduras en los dedos debido a pasadores y bujes calientes.

Los pasadores y los bujes de una articulación seca pueden calentarse excesivamente. Es posible quemarse los dedos si se produce un contacto más que breve con estos componentes.

Utilice las recomendaciones para prolongar la duración del tren de rodaje. Utilice las recomendaciones para evitar el exceso de paradas de la máquina.

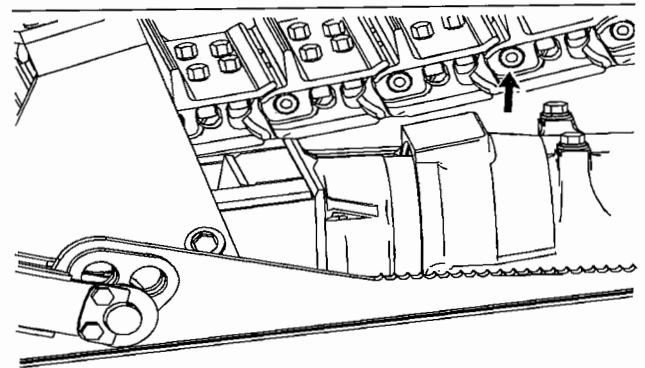


Ilustración 361

g01021628

1. Durante la operación de la máquina, preste atención a los chirridos o rechinamientos fuera de lo usual. Esto puede indicar una junta reseca.
2. Inspeccione la máquina semanalmente para ver si hay juntas secas. Inmediatamente después de operar la máquina, compruebe para ver si hay juntas secas. Después de operar la máquina, golpee ligeramente el extremo de cada pasador o buje de la cadena. Toque el pasador de cadena o el buje con el dorso de la mano. Marque cualquier junta de pasador de cadena seca que esté muy caliente al tocarla.
3. No golpee los extremos de los pasadores de cadena con un marrón para aflojar las juntas.

Respaldo de mantenimiento
Bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar

ATENCIÓN

Golpear el extremo de un pasador de cadena introduce una cantidad significativa de juego axial en la junta de cadena y puede resultar en averías prematuras.

Consulte con el experto del Servicio de Cadenas de su distribuidor Caterpillar si detecta fugas o juntas secas. El experto del Servicio de Cadenas de su distribuidor Caterpillar puede efectuar una inspección de las cadenas de su máquina.

i02263717

Bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar

Código SMCS: 4151-040

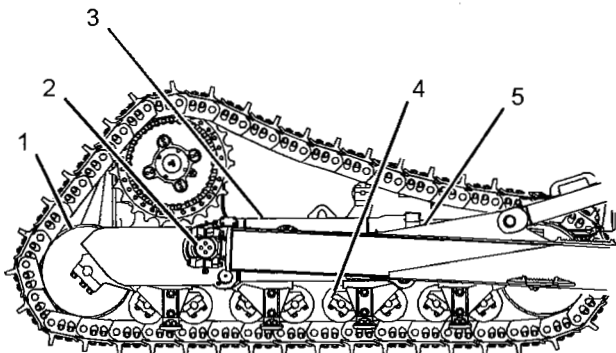


Ilustración 362

g01049034

Inspeccione para ver si hay fugas en el bastidor de rodillos inferiores (3). Vea si hay fugas de aceite en el sello del eje pivote (2). Vea si hay fugas en las ruedas tensoras (1) y los rodillos inferiores (4). Inspeccione el sello del resorte amortiguador (5) para detectar si hay fugas de aceite.

i02221956

Guías de bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar

Código SMCS: 4177-040

Mida el movimiento de rotación del bastidor de rodillos delantero con respecto al bastidor trasero.

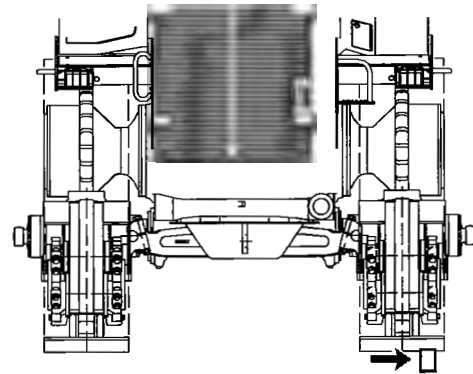


Ilustración 363

g01021588

Se han quitado algunos componentes para mayor claridad.

1. Levante la parte delantera de la máquina con la hidráulica de la hoja topadora. Coloque un bloque de 100 mm (4 pulg) debajo del borde exterior de la garra de una zapata de cadena. Ponga el bloque cerca de la rueda tensora. Baje la máquina sobre el bloque.

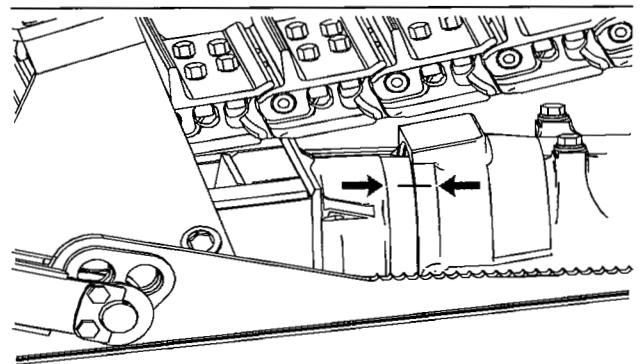


Ilustración 364

g01021579

2. Utilice un lápiz de grasa para hacer una marca en la sección tubular del bastidor de rodillos delantero. Haga una marca en la parte trasera del bastidor de rodillos. Esta marca debe corresponder con la marca que está en la sección tubular.

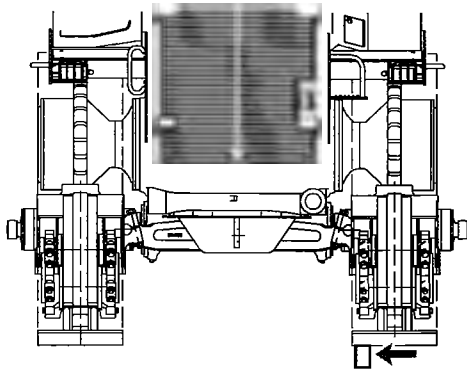


Ilustración 365

g01021605

Se han quitado algunos componentes para mayor claridad.

- Levante la parte delantera de la máquina con la hidráulica de la hoja topadora. Coloque el bloque debajo del borde interior de la garra de la misma zapata de cadena. Baje la máquina sobre el bloque.

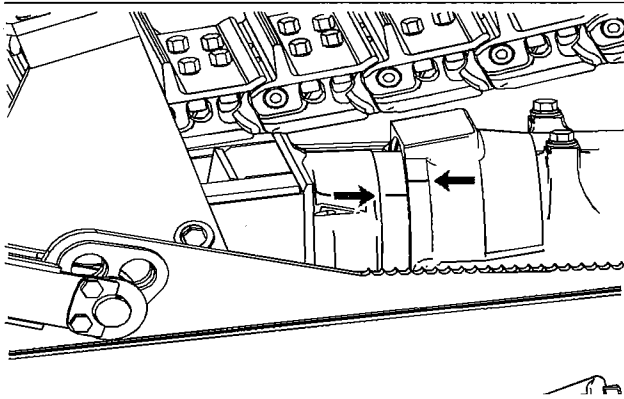


Ilustración 366

g01021583

- Ponga una marca en la sección tubular del bastidor de rodillos delantero. Esta marca debe corresponder con la marca en el bastidor de rodillos trasero. Mida la distancia entre las dos marcas en el bastidor de rodillos delantero.

Si la distancia entre las dos marcas es mayor de 4,5 mm (0,18 pulgada), inspeccione las guías del bastidor de rodillos para ver si están desgastadas.

Repita todo el procedimiento para el otro lado de la máquina.

ATENCIÓN

No acreciente nunca las guías del bastidor de rodillos inferiores con soldaduras de recrecimiento duro. Esto producirá daños importantes de desgaste en las ranuras de las guías en el bastidor delantero de rodillos inferiores.

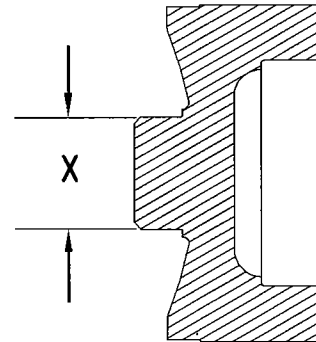


Ilustración 367

g00785460

Si la dimensión (X) es menor de 45,3 mm (1,78 pulg), reemplace las guías del bastidor de rodillos inferiores. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información o servicio.

i03707984

Inspección alrededor de la máquina

Código SMCS: 1000; 7000

Referencia: Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Inspección Diaria".

i02222300

Rodillos del cable del cabrestante - Lubricar

Código SMCS: 5163-086

Si tiene:

Respaldo de mantenimiento
Nivel de aceite del cabrestante - Comprobar

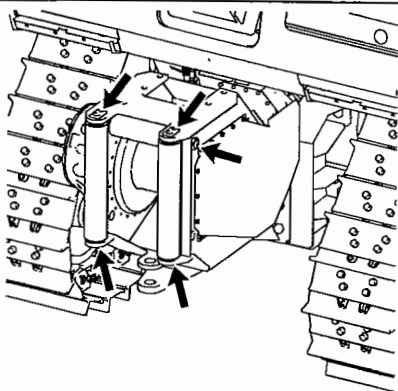


Ilustración 368

g01076211

Lubrique las cinco conexiones de engrase. Utilice la grasa MPM.

i02222623

Nivel de aceite del cabrestante - Comprobar

Código SMCS: 5163-535-FLV

Si tiene:

PA140VS

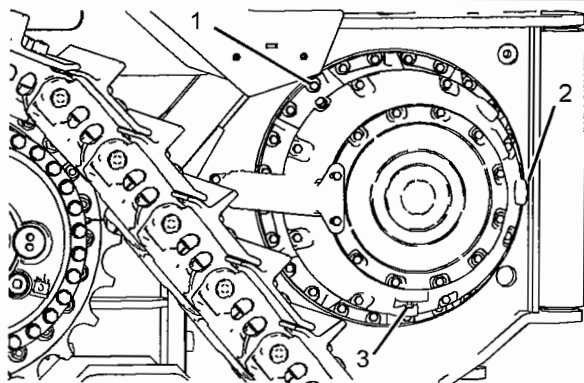


Ilustración 369

g01076215

1. Quite el tapón del nivel de aceite (2) para verificar el nivel del aceite. El nivel del aceite se debe mantener hasta la parte inferior del orificio del tapón de nivel.
2. Saque el tapón del tubo de llenado de aceite (1) y añada aceite, si es necesario.

Observe si hay fugas de aceite alrededor de las tapas y de las mangueras. Repare cualquier fuga de aceite.

i02786643

Aceite y respiradero del cabrestante - Cambiar/Limpiar

Código SMCS: 5163-044

Si tiene:

⚠ ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales.

No deje que el aceite o los componentes calientes hagan contacto con la piel.

PA140VS

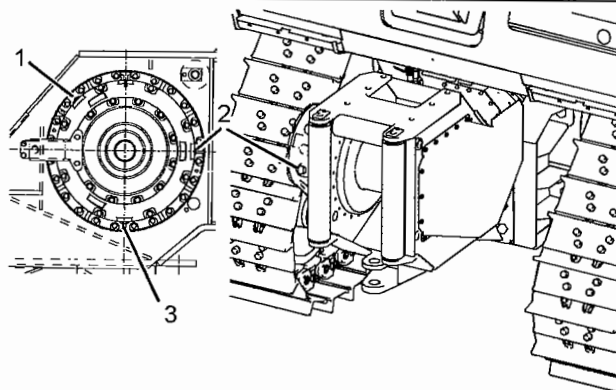


Ilustración 370

g01076796

1. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite (1).
2. Quite el tapón de drenaje (3) en la parte inferior del cabrestante. Drene el aceite en un recipiente apropiado.
3. Inspeccione el sello del tapón. Si es necesario, cambie el sello del tapón.
4. Limpie e instale el tapón de drenaje (3).
5. Quite el tapón de nivel del aceite (2).
6. Llène el compartimiento del aceite hasta que el aceite sea visible en la parte inferior de la abertura del tapón del nivel de aceite (2). Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".
7. Limpie el tapón de ventilación que está en el tapón de llenado (1). Utilice un disolvente limpio, no inflamable.
8. Instale el tapón de llenado del aceite (1).

9. Opere el motor a baja velocidad en vacío.
Mantenga el nivel del aceite de modo que este nivel sea visible en la parte inferior de la abertura del tapón del nivel de aceite (2).
10. Instale el tapón del nivel de aceite.

i02221939

Cable de alambre de acero del cabrestante - Instalar (Si tiene)

Código SMCS: 5154-012; 5163-012

⚠ ADVERTENCIA

Un cable de alambre de acero desgastado puede causar lesiones personales o la muerte.

Un cable desgastado o deshilachado se puede romper y causar lesiones.

Inspeccione el cable de alambre de acero. Si el cable está desgastado o deshilachado, instale un cable nuevo.

PA140VS

El cable está conectado al tambor del cabrestante con un casquillo de cable. El casquillo está colocado en un receptáculo en el tambor.

Utilice la siguiente tabla para pedir el cable correcto.

Tabla
26

Cable de alambre		
Diámetro del cable	Casquillo recomendado	Capacidad de sujeción
25 mm (1 pulg)	L-8	91 m (300 pies)
29 mm (1,13 pulg)	J-9	84 m (276 pies)
32 mm (1,25 pulg)	J-10	59 m (193 pies)

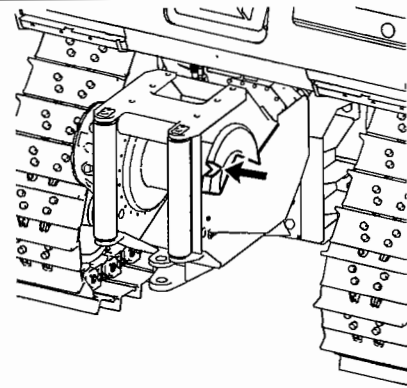


Ilustración 371

g01076208

1. Ponga el cable en línea recta detrás del tractor.
2. Instale el extremo de casquillo dentro del receptáculo.
3. Enrolle el cable.

i02222373

Depósito del lavaparabrisas - Llenar (Si tiene)

Código SMCS: 7306-544

ATENCIÓN

Al operar a temperaturas de congelación, use disolvente anticongelante Caterpillar o de otra marca comercial para el lavaparabrisas.

Respaldo de mantenimiento
Limpiaparabrisas - Inspeccionar/Reemplazar

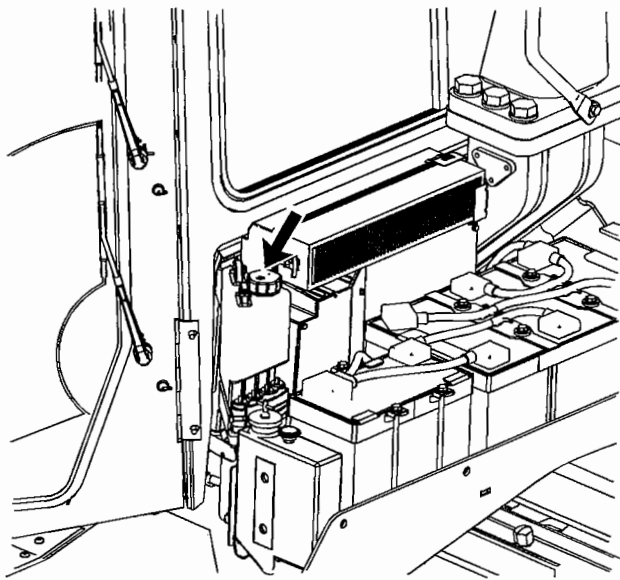


Ilustración 372

g01018997



Lavaparabrisas – La botella del fluido lavador está en el lado izquierdo de la cabina en el poste delantero, como se muestra. Abra la puerta de acceso. Quite la tapa de la botella de fluido para llenarla.

i02786636

Limpiaparabrisas - Inspeccionar/Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 7305-040; 7305-510

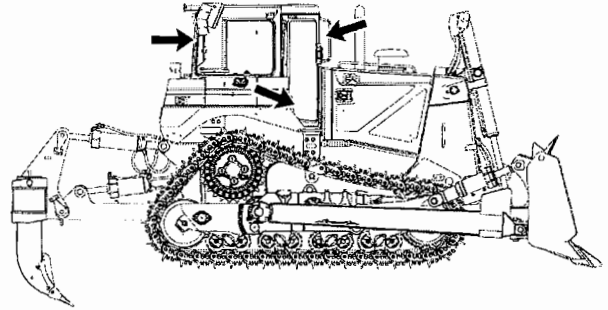


Ilustración 373

g01018994

Inspeccione la escobilla del limpiaparabrisas delantero, la escobilla del limpiaparabrisas derecho, la escobilla del limpiaparabrisas izquierdo y la escobilla del limpiaparabrisas trasero. Reemplace cualquier escobilla que esté dañada o desgastada. Reemplace cualquier escobilla que deje marcas en el parabrisas.

i01184666

Ventanas - Limpiar

Código SMCS: 7310-070; 7340-070

Si tiene:

Use disoluciones disponibles comercialmente para limpiar las ventanas.

Para limpiar la parte exterior de la ventana trasera desde el interior de la cabina, saque la sección deslizante de la ventana trasera. Utilice el procedimiento que sigue para sacar la sección deslizante de la ventana trasera.

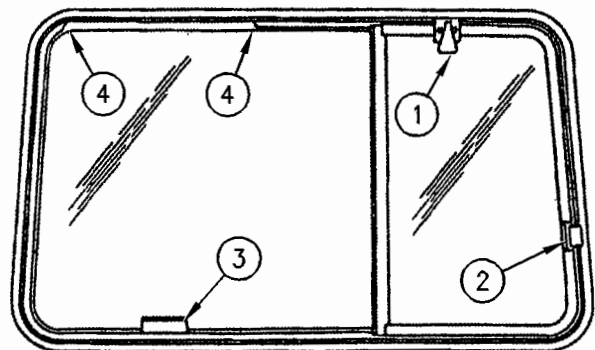


Ilustración 374

g00039956

1. Levante la traba (1) para deslizar la ventana pequeña. Apriete la traba (2) para mover la ventana de la posición CERRADA.
2. Ponga el tope de la manija (3) en la posición ARRIBA. Para mover el tope de la manija a la posición ARRIBA, levante la manija y gírela simultáneamente. Gire la manija hasta que quede en posición vertical.
3. Mueva la sección pequeña de la ventana a la abertura (4) en el riel superior de la ventana.
4. Incline la parte superior de la ventana hacia la parte exterior de la cabina. Saque la ventana.
5. Permanezca dentro de la cabina para limpiar el exterior de la ventana trasera.
6. Después de limpiar, instale la sección corrediza de la ventana trasera.

Sección de información de referencia

Materiales de referencia

i05345315

Publicaciones de referencia

Código SMCS: 1000; 7000

Material de referencia de Caterpillar

Las siguientes publicaciones pueden obtenerse en cualquier distribuidor Cat :

- Publicación Especial, SEBD0518, "Conozca su sistema de enfriamiento"
- Instrucción Especial, SEHS7633, "Procedimiento de Prueba de la Batería"
- Instrucción Especial, SEHS9031, "Procedimiento de almacenamiento para los productos de Caterpillar"
- Instrucción Especial, TIBU5046, Sistema de ventilador hidráulico y problemas de recalentamiento en los Tractores D8T y D9T
- Instrucción especial, REHS2403, Installation and Removal of SystemOne Track With the Multi-Pitch SystemOne Track Press Tool
- Instrucción Especial, SEHS6929, Inspection, Maintenance, and Repair of Operator Protective Structures (OPS) and Attachment Installation Guidelines for All Earthmoving Machinery, If Equipped
- Información Técnica, SSBD158728OCTUBRE 1985, Significado de la Certificación ROPS/FOPS
- Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones de clima frío para todos los equipos de Caterpillar"
- Publicación Especial, SEBD0640, "El Aceite y su Motor"
- Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de lubricantes para máquinas de Caterpillar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC
- Instrucción Especial, SMBU6981, "Información sobre la Garantía de Control de Emisiones"
- Manual de servicio, SENR5664, Air Conditioning and Heating R134a for all Caterpillar Products
- Manual de Servicio, RENR5885, Product Link 151/201
- Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR7911, Product Link 121SR/321SR
- Instrucción Especial, REHS2365, Una guía de instalación para Product Link PL121SR y para Product Link PL300
- Instrucción Especial, REHS1642, "Operación del Sistema Product Link"
- Instrucción Especial, REHS2368, An Installation Guide for the Product Link PL 522/523 (Cellular)

- Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR8143, Product Link PL 522/523
- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, Sistema de visión del área de trabajo
- Instrucción especial, REHS3120, WAVS Installation Guide for Generic Applications
- Instrucción especial, REHS7242, WAVS Generic Installation Guide for Certain Cat® Products
- Publicación Especial, SEBU7803, "Sistema de control de pendiente"
- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8161, AccuGrade - Sistema Láser
- Manual de servicio, SENR8320
- Manual de piezas, SEBP3654, KPZ1-Up
- Manual de piezas, SEBP4195, J8B1-Up
- Manual de Seguridad, SEBU5311
- Publicación Especial, PECP9067, "Su única fuente segura"
- Publicación Especial, PEHP7076, "Para comprender el análisis de aceite S-O-S"
- Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo Tomar una Buena Muestra de Aceite"
- Operaciones del Sistema, RENR8170, Sistema Monitor de la máquina para los Tractores de Cadenas D8T, D9T y D10T

Los Manuales de Operación y Mantenimiento están disponibles en otros idiomas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener información sobre la forma de obtener estos Manuales de Operación y Mantenimiento.

Publicaciones de referencia adicionales

ASTM D2896, Mediciones del Número de Base Total (NBT) Esta información puede obtenerse normalmente en una sociedad tecnológica, una biblioteca o una universidad de su localidad.

SAE J313, Combustibles diesel Esta información puede encontrarse en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE). Esta publicación también puede obtenerse en una sociedad tecnológica, una biblioteca o una universidad de su localidad.

SAE J754, Nomenclatura Esta información puede encontrarse generalmente en el manual de la SAE.

SAE J183, Clasificación Esta información puede encontrarse generalmente en el manual de la SAE.

Asociación de Fabricantes de Motores "Manual de Datos de Fluidos para Motor"

Engine Manufacturers Association
Two North LaSalle Street, Suite 2200
Chicago, Illinois, USA 60602
Correo electrónico: ema@enginemanufacturers.org
Teléfono (312) 644-6610
Fax (312) 827-8737

Puede buscar las especificaciones de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE) en su manual de la SAE. Esta publicación también puede obtenerse en: una sociedad tecnológica, una biblioteca and o una universidad de su localidad. Si es necesario, comuníquese con la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE), a la siguiente dirección:

SAE International
400 Commonwealth Drive
Warrendale, PA, USA 15096-0001
Teléfono (724) 776-4841

La Organización Internacional de Normas (ISO) ofrece información y servicio al cliente sobre normas internacionales y actividades de normalización. La ISO también ofrece información sobre los siguientes temas que no están sujetos a su control: normas nacionales, normas regionales, regulaciones, certificación and actividades relacionadas. Consulte al representante de la ISO en su país.

International Organization for Standardization (ISO)
1, rue de Varembe
Case postale 56
CH-1211 Genève 20
Switzerland
Teléfono +41 22 749 01 11
Fax +41 22 733 34 30
Correo electrónico central@iso.ch
Sitio web <http://www.iso.ch>

i03995430

Puesta fuera de servicio y descarte

Código SMCS: 1000; 7000

Cuando el producto se retira de servicio, las normas locales para la desactivación del producto pueden variar. La eliminación del producto varía según las normas locales. Consulte al distribuidor Cat más cercano para obtener información adicional.

Índice

A

Aceite de los mandos finales - Cambiar	196
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar	211
Cambio del aceite hidráulico.....	212
Intervalo	211
Aceite y filtro del motor - Cambiar.....	189
Procedimiento para cambiar el aceite y el filtro del motor	190
Selección del intervalo de cambio de aceite	189
Aceite y respiradero del cabrestante - Cambiar/Limpiar	238
PA140VS.....	238
Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar.....	207
Ajustes.....	131
Alarma de retroceso - Probar	160
Antefiltro de aire del motor - Limpiar.....	183
Antes de arrancar el motor	26
Antes de la operación.....	26
Antes de operar	42
Arranque de un motor que tiene sistema de prelubricación	122
Arranque del motor.....	26, 121
Auxiliar de arranque con éter.....	122
Arranque del motor (Métodos alternativos) ...	145
Arranque del motor con cables auxiliares de arranque	145
Uso de cables auxiliares de arranque.....	145
Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar	146
Asiento.....	45
Ajuste del asiento.....	45
Avisos de seguridad (Tractor de CadenasD8T)	7
Acumulador (6)	10
Cilindro de alta presión (10).....	12
Cilindro de alta presión (5).....	10
Cinturón de seguridad (3)	9
Conexiones inapropiadas de los cables auxiliares de arranque (7)	11
Configuración de manipulación de virutas y desperdicios (15) (Si tiene	13
Eje giratorio (13).....	13
Fluido caliente a presión (2).....	9
No operar (1).....	9
No operar (17).....	14
No suelde en la estructura FOPS (12).....	13

No suelde en la ROPS (16).....	14
Peligro de caída (14) (si tiene).....	13
Peligro de descarga eléctrica (4)	10
Product Link (11) (si tiene)	12
Resorte tensor comprimido (8)	11
Resorte tensor comprimido (9)	11

B

Bajada de la máquina.....	136
Bajada del accesorio con el motor parado	135
Procedimiento antes de que el acumulador se quede sin carga.....	135
Procedimiento después de que el acumulador se quede sin carga.....	135
Bajada del equipo con el motor parado.....	29
Bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar	236
Batería - Inspeccionar.....	161
Inspección de la batería.....	161
Batería, Cables de la Batería o Interruptor General - Reemplazar	161
Reciclado de las baterías.....	161
Bocina - Probar.....	210

C

Cable de alambre de acero del cabrestante - Instalar (Si tiene).....	239
PA140VS.....	239
Cadena - Comprobar/Ajustar.....	233
Ajuste de una cadena apretada.....	235
Ajuste de una cadena floja.....	234
Par de apriete de las zapatas de cadena... ..	235
Cadenas	133
Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspeccionar	184
Montaje del motor	184
Pasador central de la barra compensadora	185
Pasadores de extremo de la barra compensadora	184
Tacos de la barra compensadora.....	187
Calcomanía de certificación de emisiones	41
Calentamiento del motor y de la máquina	122
Funcionamiento en vacío.....	123
Cámara - Limpiar/Ajustar (Interruptor WAVS (si tiene)).....	167

Cámara (Si tiene).....	116
Capacidades de llenado.....	155
Drenajes ecológicos	155
Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar	195
Cinturón - Reemplazar.....	232
Cinturón de seguridad	48
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles.....	48
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles.....	49
Extensión del cinturón de seguridad.....	50
Cinturón de seguridad - Inspeccionar.....	231
Cojinetes de los cilindros de levantamiento - Lubricar.....	218
Cómo levantar y sujetar la máquina	138
Contenido	4
Controles del operador	50
Acelerador del motor (15)	62
Auxiliar automático de la hoja (10) (si tiene)	58
Bocina (27).....	65
Cambio automático descendente (18) (Cambio descendente).....	64
Cambios bidireccionales (17) (Cambio de sentido de la marcha).....	63
Control de la dirección de diferencial y control de la transmisión (3) (4) (5)	53
Control del cabrestante (30) (si tiene).....	66
Control del freno de estacionamiento (2).....	53
Control del freno de servicio (7)	54
Controles de calefacción y aire acondicionado (33).....	68
Desacelerador (8)	55
Espejo (37).....	70
Interruptor de arranque del motor (14).....	62
Interruptor de posicionamiento automático del desgarrador (28)	65
Interruptor de suministro eléctrico auxiliar (13) (si tiene).....	61
Interruptor de traba del accesorio (16).....	63
Interruptores de luces (21) (22) (23) (24) (31)	65
Levantar/Bajar el desgarrador(29).....	66
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (32).....	67
Luz de acción (25).....	65
Medidores e indicadores (6)	54
Palanca de control de la hoja topadora (9) ..	55
Palanca de extensión/retracción del vástago del desgarrador (26).....	65
Pantalla monitor de Advisor (12).....	61

Posabrazos ajustables (1)	52
Puerta de la cabina (34) (35) (36).....	70
Ventanilla (39).....	70
Ventilador de retroceso del motor (11) (si tiene)	59
Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar ...	161
Inspección.....	162
Reemplazo.....	163
Cuchillas y Cantoneras - Inspeccionar/ Reemplazar	180

D

Declaración de conformidad.....	40
Depósito del lavaparabrisas - Llenar (Si tiene).....	239

E

Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiar/Reemplazar ...	181
Filtro primario	181
Filtro secundario	182
Embarque de la máquina.....	138
Empaque del protector de sello del mando final - Reemplazar (Si tiene)	198
Reemplazo del empaque.....	198
Especificaciones.....	34
Uso previsto	35
Especificaciones del sistema de enfriamiento.....	148
Estacionamiento.....	28, 134
Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar.....	231

F

Filtro de aceite - Inspeccionar.....	218
Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos.....	218
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar	213
Filtro del aceite hidráulico piloto.....	213
Filtro de carga de la dirección - Reemplazar	232
Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiar/ Inspeccionar/Reemplazar.....	166
Filtro de la cabina (aire fresco).....	166
Filtro de la cabina (Recirculación) - Limpiar/ Inspeccionar/Reemplazar.....	167

Filtro Primario del Sistema de Combustible			
- Limpiar/Reemplazar	204		
Filtro primario del sistema de combustible			
(Separador de agua) - Drenar.....	203		
Filtro secundario del sistema de			
combustible - Reemplazar.....	205		
Filtro y colador de la tapa del tanque de			
combustible - Reemplazar/Limpiar	207		
Adaptador de llenado rápido de combustible			
(si tiene).....	207		
Filtros de aceite del sistema hidráulico -			
Reemplazar	215		
Filtros del aceite del tren de fuerza -			
Reemplazar	220		
Fusibles y disyuntores - Reemplazar/			
Rearmar.....	208		
G			
Guías de bastidor de rodillos inferiores -			
Inspeccionar	236		
I			
Indicadores y medidores - Probar.....	217		
Información de identificación.....	36		
Información general.....	34		
Información general sobre peligros	18		
Aire y agua a presión	19		
Contención de los derrames de fluido	20		
Elimine los desperdicios correctamente	21		
Inhalación.....	20		
Penetración de fluidos	19		
Presión atrapada.....	19		
Información importante de seguridad	2		
Información sobre cadenas	25		
Información sobre el Análisis Programado			
de Aceite (S·O·S).....	156		
Información sobre el transporte.....	138		
Información sobre las técnicas de			
operación.....	124		
Ángulo de ataque de la hoja topadora para la			
hoja U y la hoja SU.....	124		
Carga por empuje	130		
Desgarrador ajustable.....	129		
Desgarrador de un solo vástago.....	129		
Desgarramiento	128		
Desmonte.....	127		
Empuje en línea recta	124		
Empuje en zanjas	125		
Relleno de zanjas	127		
Remoción de tocones	128		
Roca con fracturas, fallas y planos débiles			
.....	129		
Selección de marchas.....	124		
Suelo apisonado, capas duras, arcilla, pizarra			
o grava cementada	128		
Trabajo en una pendiente	126		
Zanjas en V.....	127		
Información sobre operación.....	116		
Operación de la máquina.....	117		
Para cambiar la velocidad y el sentido de			
marcha	118		
Información sobre refrigerantes específica			
para este modelo	148		
Información sobre remolque.....	140		
Información sobre ruido y vibraciones.....	29		
Directiva de Agentes Físicos (Vibración) de la			
Unión Europea 2002/44/EC.....	30		
Fuentes	32		
Información sobre el nivel de ruido	29		
Información sobre el nivel de ruido para las			
máquinas que se utilizan en los países de la			
Unión Europea y en los países que adoptan			
las Directivas de la UE	30		
Inspección alrededor de la máquina.....	237		
Inspección diaria.....	42		
Interruptor general.....	118		
Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/			
Ajustar.....	181		
J			
Junta del pasador protector del radiador -			
Inspeccionar	227		
L			
Lámpara de descarga de alta intensidad			
(HID) - Reemplazar (Si tiene)	209		
Limpiaparabrisas - Inspeccionar/			
Reemplazar (Si tiene).....	240		
Luz de las válvulas del motor - Comprobar/			
Ajustar.....	192		
M			
Materiales de referencia	242		
Mensajes adicionales	16		
Muestra de aceite de los mandos finales -			
Obtener.....	197		

Muestra de aceite del motor - Obtener	188
Muestra de aceite del sistema de tren de fuerza - Obtener	226
Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener	216
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener	179
Análisis de Nivel 2	179

N

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar	197
Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar	194
Nivel de aceite del cabrestante - Comprobar	238
PA140VS	238
Nivel de aceite del motor - Comprobar	187
Nivel de aceite del sistema de tren de fuerza - Comprobar	225
Aceite caliente	225
Aceite frío	225
Nivel del aceite del compartimiento del resorte tensor - Comprobar	228
Nivel del aceite del eje pivote - Comprobar ...	219
Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar	216
Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar	177
Configuración para astillas de madera o rellenos sanitarios (si tiene)	178
Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiar	168
Configuración para astillas de madera o rellenos sanitarios (si tiene)	171
Limpiar	170
Núcleos del enfriador	168

O

Operación	27
Gama de temperaturas de operación de la máquina	27
Operación de la máquina	27
Operación de la máquina	45
Operación en pendiente	28

P

Parada de la máquina	134
Parada del motor	29, 134
Operación del motor en vacío durante períodos prolongados	134
Parada del motor si ocurre una avería eléctrica	134
Pasador central de la barra compensadora - Medir	193
Pasadores de cadena - Inspeccionar	235
Pasadores de extremo de la barra compensadora - Medir	194
Posición de la rueda loca delantera - Comprobar	200
Ruedas guía con banda de rodadura central o diseño convencional	202
Tren de rodaje SystemOne	200
Precaución en caso de rayos	26
Prefacio	5
Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California	5
Capacidad de la máquina	6
Información general	5
Mantenimiento	5
Mantenimiento certificado del motor	5
Número de Identificación de Producto Cat	6
Operación	5
Seguridad	5
Prevención contra aplastamiento o cortes	21
Prevención contra quemaduras	21
Aceites	22
Baterías	22
Refrigerante	21
Prevención de incendios o explosiones	22
Batería y cables de la batería	23
Cableado	24
Éter	25
Extintor de incendios	25
General	22
Tuberías, tubos y mangueras	24
Product Link	100
Cumplimiento de las regulaciones	102
Difusiones de datos	101
Operación en un sitio de tronadura para Product Link	101
Seguridad de la máquina	102
Programa de intervalos de mantenimiento	158
500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)	159

Opción del menú totales	96
Prueba de funcionamiento	73
Sobrevelocidad del motor	119
Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos	157
Subida y bajada de la máquina	42

T

Tapa de presión del radiador - Limpiar/ Reemplazar	227
Técnicas de operación	124
Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar	179
Tirante de inclinación de la hoja topadora	131
Inclinar la hoja manualmente	132
Posicionar la hoja en ángulo	132
Tirante de inclinación de tres posiciones de las hojas U y SU	131
Tirante de inclinación y cilindros de inclinación de la hoja topadora - Lubricar	165

U

Ubicación de las placas y calcomanías	36
Certificación de ruido	39
Certificaciones	38
Placas de identificación del producto	36
Unión Europea	39
Ubicación del extintor de incendios	25

V

Varillaje y cojinetes del cilindro del desgarrador - Lubricar	230
Ventanas - Limpiar	240
Viscosidades de lubricantes	150
Cómo seleccionar la viscosidad	150
Información general para lubricantes	151
Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente	152
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	150

Información del Producto/Distribuidor

Nota: Para saber la ubicación de las placas de identificación del producto, ver la sección "Información sobre identificación del producto" en el Manual de Operación y Mantenimiento..

Fecha de entrega: _____

Información del producto

Modelo: _____

Número de identificación del producto: _____

Número de serie del motor: _____

Número de serie de la transmisión: _____

Número de serie del generador: _____

Números de serie de los accesorios: _____

Información sobre los accesorios: _____

Número del equipo del cliente: _____

Número del equipo del distribuidor: _____

Información del distribuidor

Nombre: _____ Sucursal: _____

Dirección: _____

Comunicación
con el distribuidor

Número
de teléfono

Horas

Ventas: _____

Piezas: _____

Servicio: _____

C

10



* s s b u 7 7 6 3 *

©2013 Caterpillar
Derechos Reservados

CAT, CATERPILLAR, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de POWER EDGE, así como la identidad corporativa y de producto utilizados en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.