



SSBU8135-11
Agosto 2014
(Traducción: Agosto 2014)



Manual de Operación y Mantenimiento

Tractor de Cadenas D11T

GEB 1-y sig. (Estándar)
TPB 1-y sig. (Tractor Topador
Acarreador)

Información importante de seguridad

La mayoría de los accidentes durante la operación, el mantenimiento y la reparación del producto se debe 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 ante los peligros potenciales, que incluyen los factores humanos que pueden 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 ni realice la lubricación, el mantenimiento ni reparaciones en este producto hasta que haya verificado que está autorizado a realizar esta tarea y haya leído y comprendido la información sobre la operación, la lubricación, el mantenimiento y la 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.

ADVERTENCIA

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. También debe asegurarse de que está autorizado a realizar esta tarea y de que el producto no sufrirá daños ni su seguridad se verá afectada por los procedimientos de operación, lubricación, mantenimiento o reparación que utilizará.

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.

ADVERTENCIA

Cuando se requieran piezas de repuesto para este producto, Caterpillar recomienda utilizar piezas de repuesto Cat.

Ignorar esta advertencia puede provocar 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 4

Sección de seguridad

Avisos de seguridad 6

Mensajes adicionales 13

Información general sobre peligros 16

Prevención contra aplastamiento o cortes 19

Prevención contra quemaduras 20

Prevención de incendios o explosiones 20

Ubicación del extintor de incendios 24

Información sobre cadenas 24

Precaución en caso de rayos 24

Antes de arrancar el motor 24

Arranque del motor 25

Antes de la operación 25

Información de visibilidad 25

Restricciones de visibilidad 26

Operación 26

Estacionamiento 27

Operación en pendiente 27

Parada del motor 28

Bajada del equipo con el motor parado 28

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 40

Operación de la máquina 42

Arranque del motor 114

Ajustes 117

Estacionamiento 118

Información sobre el transporte 122

Información sobre remolque 124

Arranque del motor (Métodos alternativos) 127

Sección de Mantenimiento

Especificaciones del sistema de enfriamiento 130

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado 131

Respaldo de mantenimiento 140

Programa de intervalos de mantenimiento 141

Sección de garantías

Información sobre las garantías 218

Sección de información de referencia

Materiales de referencia 219

Sección de Índice

Índice 221

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/commutadores, 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 caso 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:

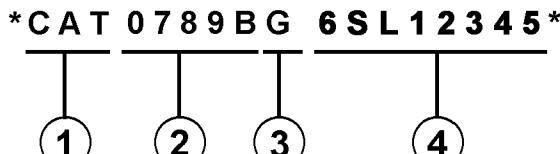
2. Sección Descriptor de la Máquina (caracteres 4-8)

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 constituyan 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.



Significado de los caracteres:

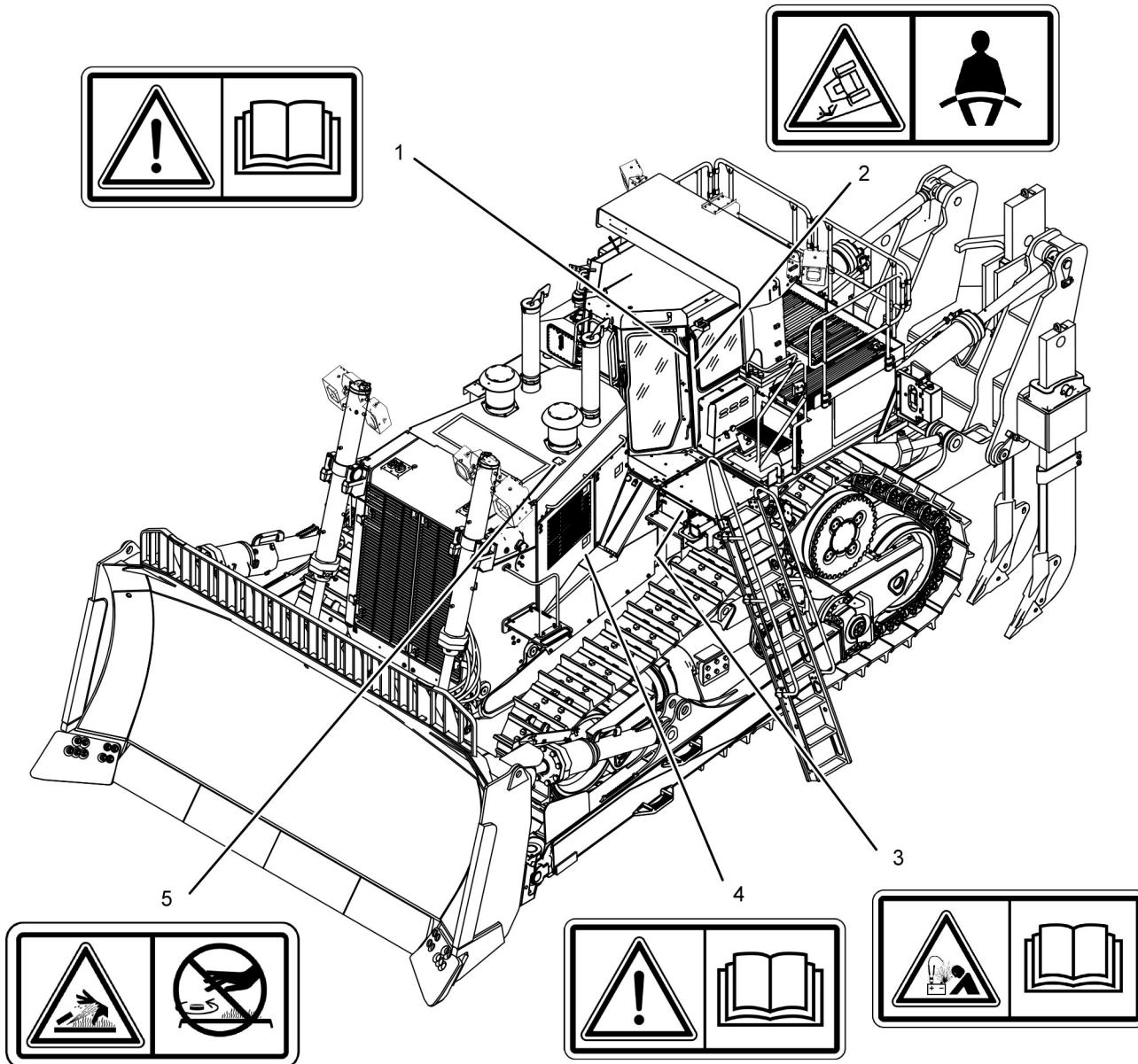
1. Código de Fabricación Mundial de Caterpillar (caracteres 1-3)

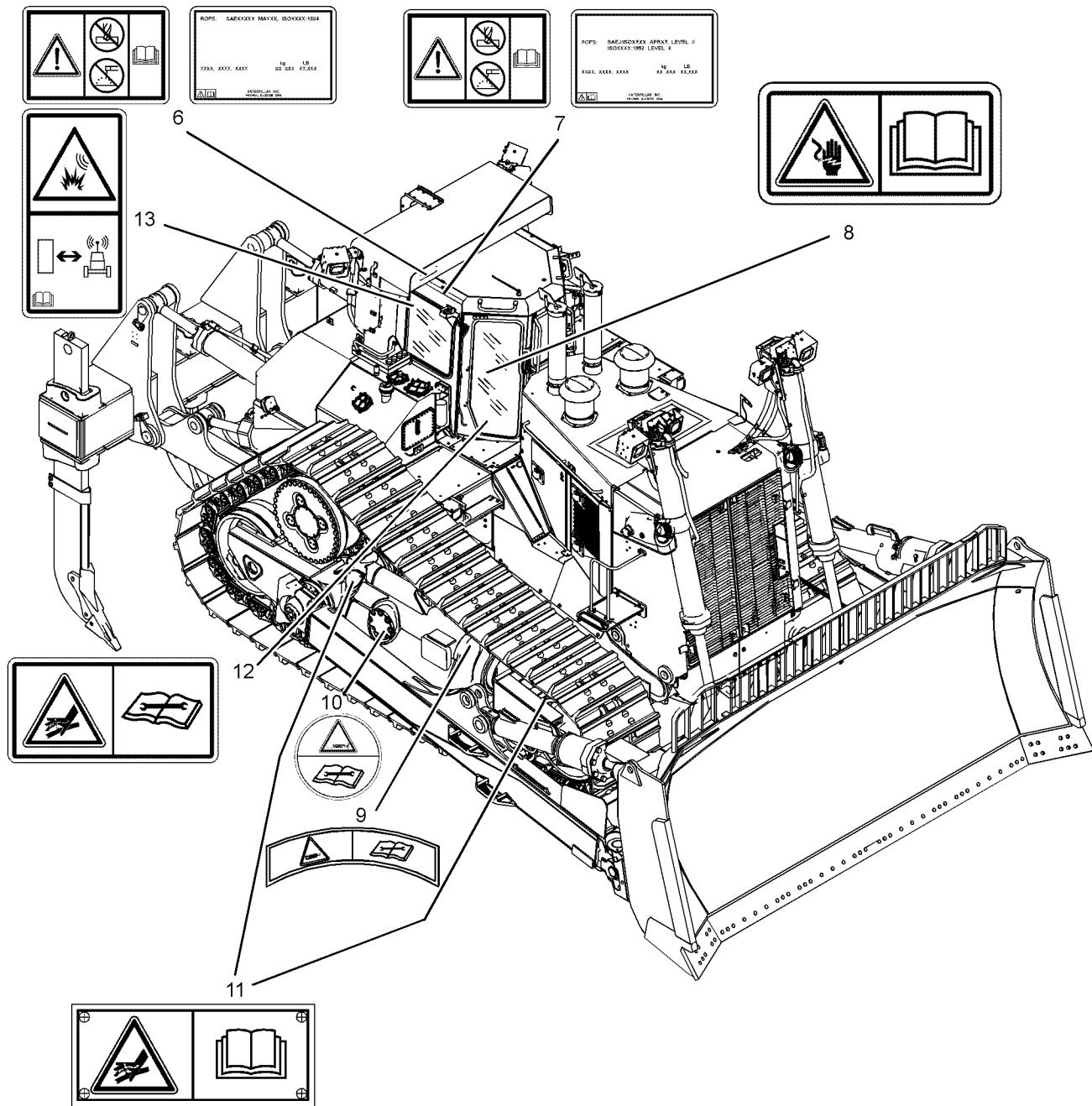
Sección de seguridad

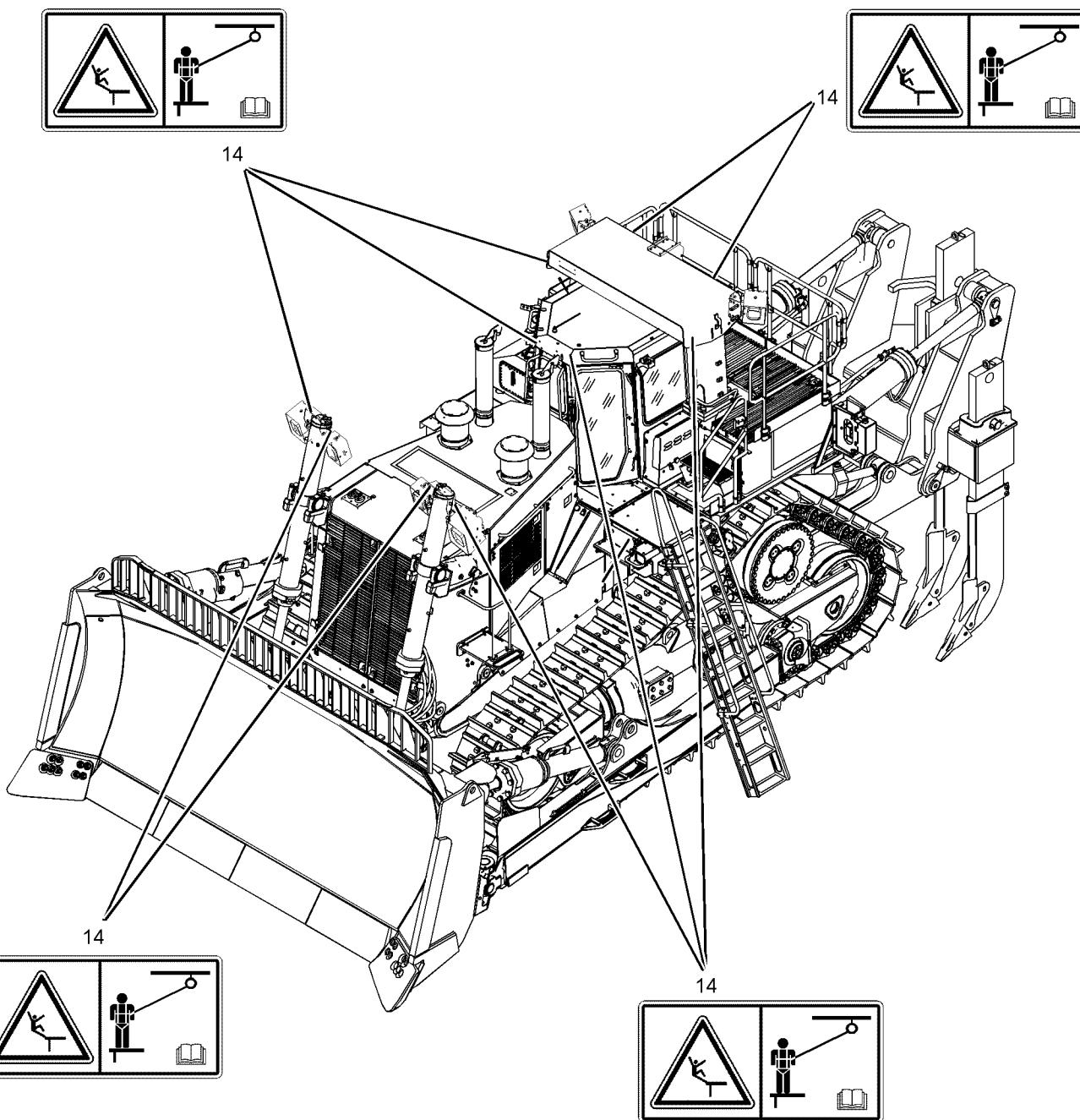
i05909958

Avisos de seguridad

Código SMCS: 7000; 7405







Existen varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. En esta sección se indica la ubicación exacta de los mensajes de seguridad y se revisa la descripción de éstos. 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 se puedan leer. Reemplace los mensajes de seguridad si las ilustraciones no son legibles. Cuando limpie los mensajes de seguridad, utilice un paño, agua y jabón. No utilice solvente, gasolina u otros productos químicos abrasivos para limpiar los mensajes de seguridad. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujetan los mensajes de seguridad. El adhesivo debilitado permitirá que los mensajes de seguridad se caigan.

Reemplace los mensajes de seguridad dañados o que faltan. Si hay un mensaje de seguridad pegado en una pieza que se va a reemplazar, coloque el mensaje de seguridad en la pieza de repuesto. Cualquier distribuidor de Caterpillar le puede proporcionar mensajes de seguridad nuevos.

No operar (1)

Este mensaje está ubicado en el poste izquierdo, en el interior de la cabina.

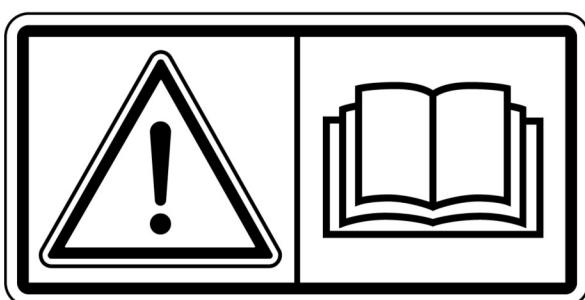


Ilustración 5

g01370904



ADVERTENCIA

No opere o ponga en funcionamiento esta máquina a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias que aparecen en los Manuales de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se presta atención a las advertencias se pueden ocasionar lesiones personales o incluso la muerte. Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener manuales de reemplazo. Usted es el responsable de tener el cuidado apropiado.

Cinturón de seguridad (2)

Este mensaje de seguridad está ubicado en el poste del lado izquierdo, por encima del control de la dirección.

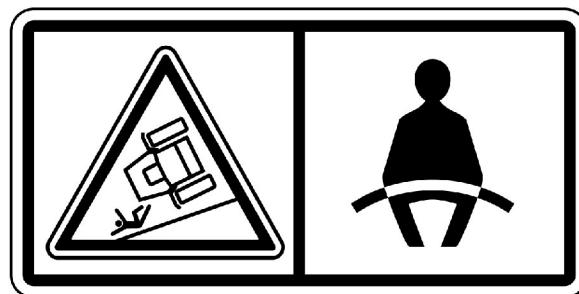


Ilustración 6

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.

Conexiones inapropiadas de los cables auxiliares de arranque (3)

Esta etiqueta está ubicada en el lado inferior de cada tapa del compartimiento de la batería.

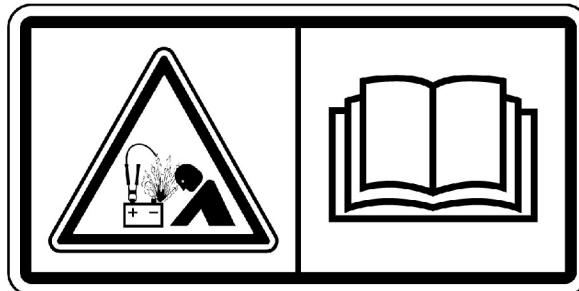


Ilustración 7

g01370909

⚠ ADVERTENCIA

Las conexiones incorrectas del cable de arranque auxiliar pueden ocasionar una explosión que dé como resultado lesiones personales.

Si está disponible, utilice el receptáculo de arranque auxiliar para asegurar una conexión apropiada del cable. Siga las instrucciones que se indican en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Las baterías pueden estar situadas en compartimentos separados. Cuando utilice cables de arranque auxiliar, conecte siempre el cable positivo (+) al terminal positivo (+) de la batería que está conectada al solenoide del arranque, después, el terminal negativo (-) (si la máquina no cuenta con terminal negativo del motor de arranque, conecte al bloque motor o a un prisionero designado para la conexión a tierra). Siga el procedimiento que se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Mensajes de seguridad del motor (4)

Este mensaje de seguridad está ubicado en el lado izquierdo y en el lado derecho del motor. El mensaje también aparece en la parte delantera del ECM del motor, en el lado derecho del motor.



Ilustración 8

g01370904

⚠ ADVERTENCIA

No opere ni trabaje en esta máquina a menos que haya leído y entendido las instrucciones y advertencias que se indican en los manuales de Operación y Mantenimiento. La omisión en seguir las instrucciones o no prestar atención a las advertencias podría dar como resultado lesiones personales o la muerte. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado para obtener manuales de reemplazo. El cuidado y protección apropiada del personal y del equipo es responsabilidad de usted.

Refrigerante caliente bajo presión (5)

Este mensaje está ubicado en la parte inferior de la tapa de acceso a la tapa del radiador.



Ilustración 9

g01371640

⚠ ADVERTENCIA

Sistema presurizado: El refrigerante caliente puede ocasionar quemaduras graves. Para abrir la tapa del tubo de llenado del sistema de enfriamiento, pare el motor y espere a que se enfríen los componentes del sistema de enfriamiento. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión.

No suelde ni taladre los componentes estructurales de la estructura ROPS (6)

Este mensaje de seguridad (ROPS) está ubicado en la esquina superior derecha de la estructura ROPS.

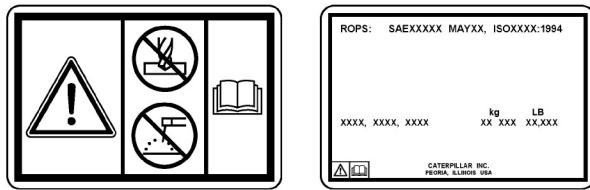


Ilustración 10

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.

No suelde ni taladre el techo de la estructura FOPS (7)

Este mensaje de seguridad (FOPS) está ubicado en el exterior del lado derecho de la cabina.

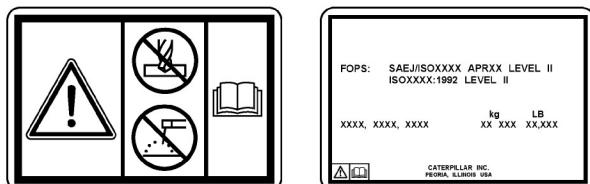


Ilustración 11

g01955345

⚠ ADVERTENCIA

El impacto de objetos que golpeen contra la parte delantera de la cabina o la parte superior de la cabina puede dar como resultado un peligro de aplastamiento con la posibilidad de lesiones personales o la muerte.

Se deben instalar protectores de la parte delantera y de la parte superior de la cabina para todas las aplicaciones donde existe el peligro de objetos que caen. Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

Peligro de descarga eléctrica (8)

Este mensaje de seguridad está ubicado en la tapa para el disyuntor del circuito del alternador, justo debajo del tablero principal de fusibles.

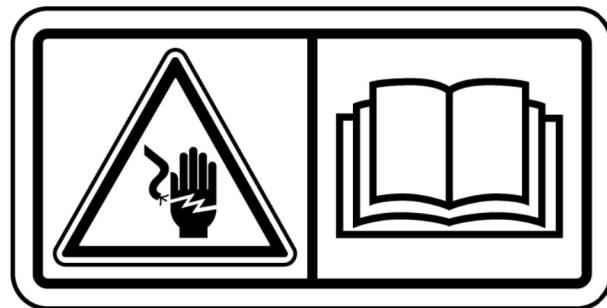


Ilustración 12

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.

Resorte tensor comprimido (9)

Este mensaje está ubicado en el extremo de la tubería de los bastidores de rodillos delanteros de la cadena.

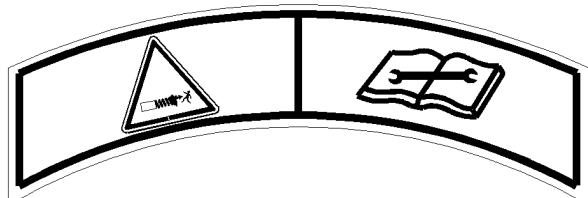


Ilustración 13

g01065909

⚠ ADVERTENCIA

La fuerza del resorte tensor, si no se alivia, puede causar lesiones graves o fatales al personal. Alivie la fuerza del resorte tensor antes de quitar el retén roscado, de hacer reparaciones a la caja del resorte tensor o de sacar el resorte tensor mismo. Pida a su distribuidor Caterpillar las instrucciones de desarmado.

Resorte tensor comprimido (10)

Este mensaje está ubicado en el lado inferior de la tapa para las guías en los bastidores de rodillos inferiores.

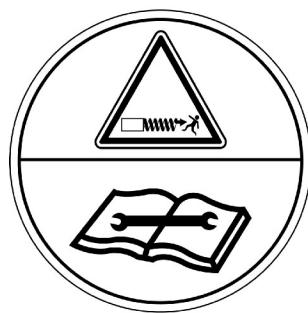


Ilustración 14

g01393039

⚠ ADVERTENCIA

Deje de desarmar si encuentra indicios de fisurado en el tubo o en la ranura debajo de esta guía. Un tubo fisurado puede romperse repentinamente y expulsar trozos con gran fuerza que causen lesiones graves o fatales al personal. Pida a su distribuidor Caterpillar las instrucciones especiales de desarmado.

Cilindro de alta presión (11)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte inferior del bastidor de rodillos inferiores, en ambos lados de la máquina.

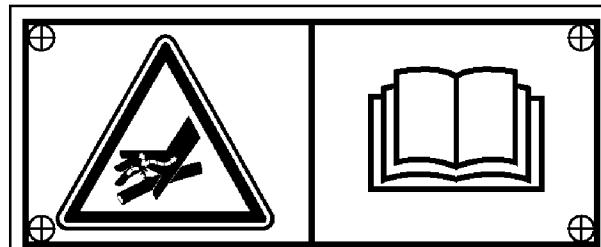


Ilustración 15

g01076729

⚠ ADVERTENCIA

Cilindro de alta presión. No quite ninguna de sus partes antes de que se haya aliviado toda la presión, para evitar posibles lesiones personales. Para aliviar la presión, abra la válvula de alivio una vuelta como máximo. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento el procedimiento apropiado.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cadena - Revisar/ajustar".

Ubicación del acumulador (12)

Este mensaje de seguridad está fijado a la plancha de piso delantera que se encuentra en la cabina. Quite la plancha de piso delantera para tener acceso al cilindro del acumulador.

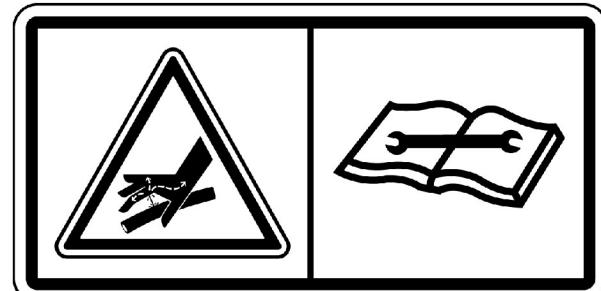


Ilustración 16

g01372252

⚠ ADVERTENCIA

CILINDROS Y TUBERIAS A ALTA PRESIÓN! No quite ninguna válvula, conexión hidráulica ni núcleo de válvula, ni tampoco desarme ninguna pieza hasta que se haya aliviado la presión. Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte.

Vea a su distribuidor Caterpillar, quien tiene las herramientas y la información detallada para darle servicio y cargar los cilindros.

Product Link (13) (si tiene)

Este mensaje de seguridad está ubicado dentro de la cabina, en el poste trasero derecho, si tiene.

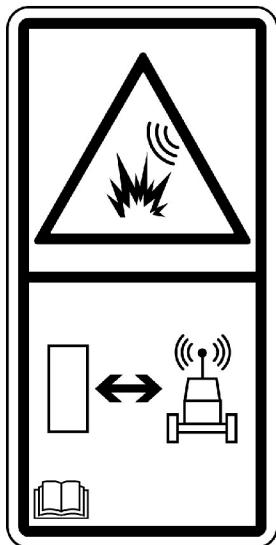


Ilustración 17

g01381177

⚠ ADVERTENCIA

Esta máquina tiene un dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar. Cuando se utilizan detonadores eléctricos, se debe desactivar este dispositivo de comunicación a 12 m (40 pies) del sitio de tronadura para los sistemas basados en satélites y dentro de los 3 m (10 pies) del sitio de tronadura para los sistemas basados en celulares, o dentro de la distancia establecida por los requisitos legales pertinentes. No hacerlo podría causar interferencias con las operaciones de tronadura y provocar lesiones graves o incluso la muerte.

En los casos en los que no se puede identificar el tipo de módulo Product Link, Caterpillar recomienda que se deshabilite el dispositivo a no menos de 12 m (40 pies) del perímetro del sitio de tronadura.

Colocar el cordón de seguridad (si tiene) (14)

Este mensaje de seguridad se encuentra junto a los puntos de fijación del cordón. Hay un total de diez puntos de fijación en esta máquina. Hay dos puntos de fijación en cada conjunto de soporte de la luz de cilindro de levantamiento, dos en la parte delantera superior de la cabina, dos en la superficie trasera de la estructura ROPS and uno en cada lado de la estructura ROPS.



Ilustración 18

g02726642

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de caída. Podría causar lesiones graves o mortales. Instale siempre cordones de seguridad en los puntos de fijación correspondientes.

i04549202

Mensajes adicionales

Código SMCS: 7000; 7405

Hay varios mensajes específicos en esta máquina. La ubicación exacta de los mensajes y la descripción de la información que contienen 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 puede leer las palabras. Reemplace las ilustraciones que no sean visibles. Cuando limpie los mensajes, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolvente, gasolina ni otros productos químicos abrasivos para limpiar los mensajes. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden debilitar el adhesivo que sujeta los mensajes. El adhesivo debilitado permitirá que los mensajes se caigan.

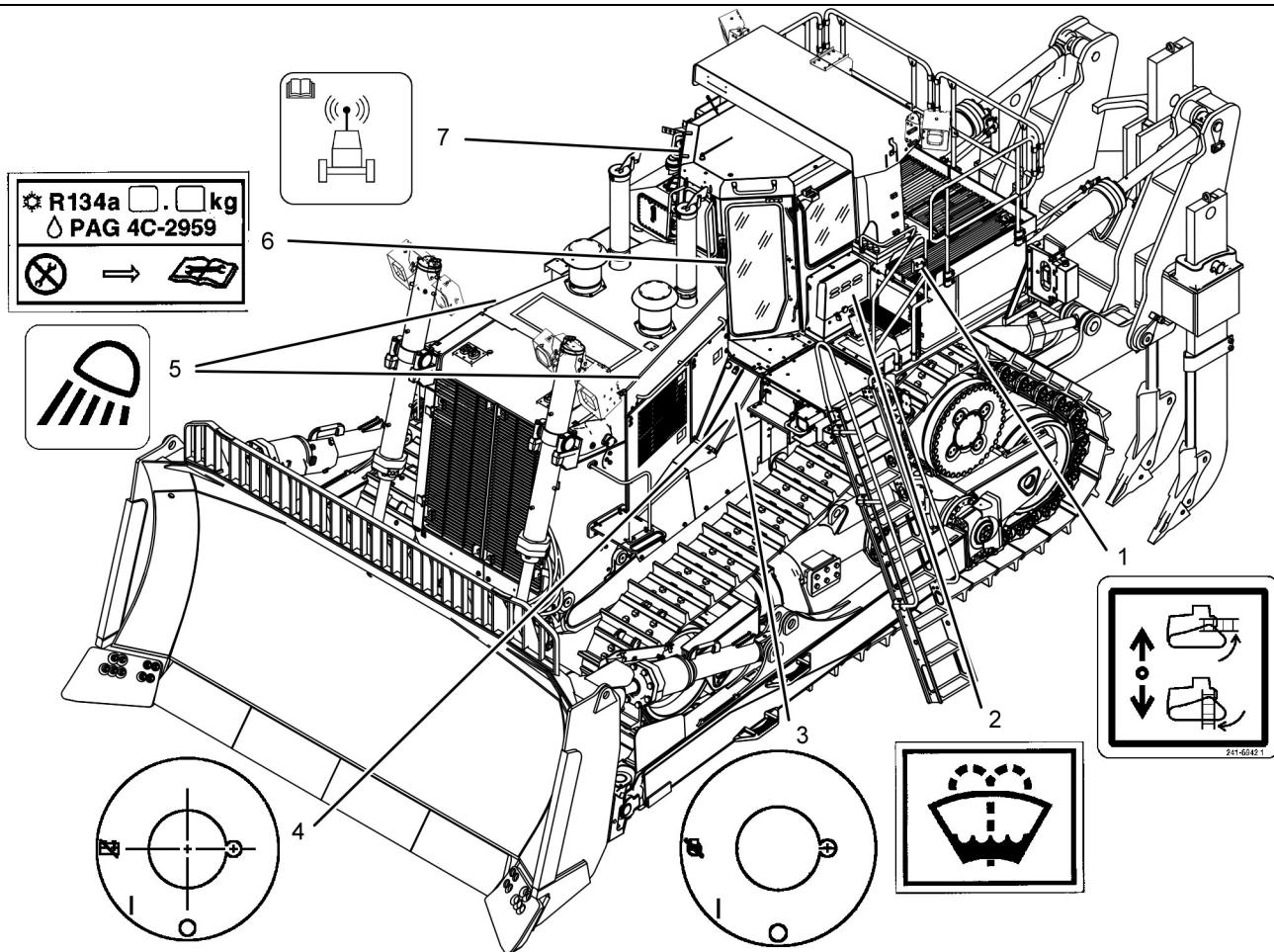


Ilustración 19

Máquina con escalera de acceso (si tiene)

g01402599

Reemplace los mensajes dañados o faltantes. Si hay un mensaje en una pieza que se va a reemplazar, instale un mensaje en la pieza de repuesto. Cualquier distribuidor de Caterpillar® puede proporcionar mensajes nuevos.

Escalera de acceso (1) (si tiene)

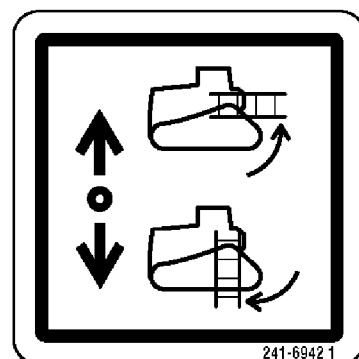


Ilustración 20

g01181995

La calcomanía (1) para la escalera de acceso se encuentra al lado del interruptor, en la caja de control de la escalera.

Botella del fluido del lavaparabrisas (2)

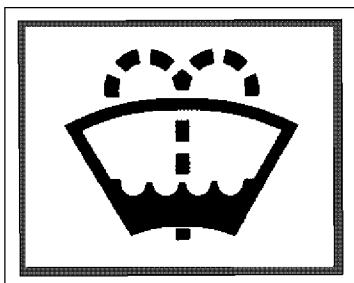


Ilustración 21

g01418425

Esta calcomanía (2) se encuentra en el interior de la puerta de acceso del lado izquierdo de la cabina.

Interruptor de traba del motor (3)

El interruptor de traba del motor está ubicado en el interior del pequeño compartimiento del lado izquierdo de la máquina.

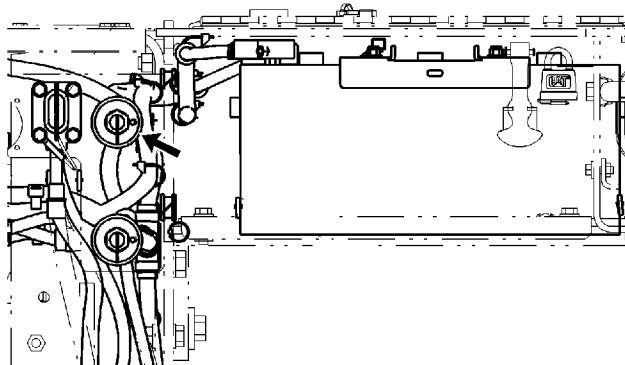


Ilustración 22

g01423728

Ubicación del interruptor de traba del motor

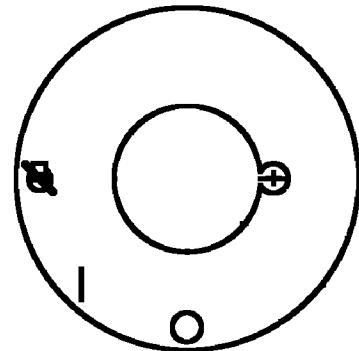


Ilustración 23

g01300134

Calcomanía para el interruptor de traba del motor

Esta calcomanía (3) se encuentra en el interruptor de traba del motor y sobre el interruptor de desconexión de la batería. Este interruptor permite bloquear de forma segura el motor mientras se llevan a cabo tareas de servicio.

Interruptor de desconexión de la batería (4)

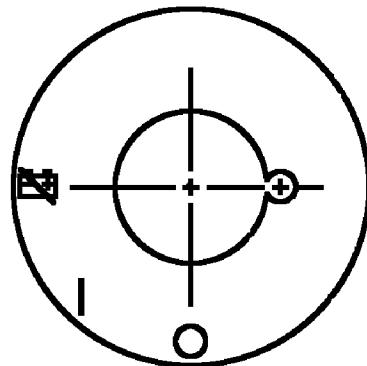


Ilustración 24

g01175584

Calcomanía para el interruptor general

Esta calcomanía (4) está ubicada en el interruptor de desconexión de la batería y debajo del interruptor de traba del motor. El interruptor de desconexión de la batería está en el interior del pequeño compartimiento del lado izquierdo de la máquina.

El sistema eléctrico completo se desconecta cuando se gira el interruptor general a la posición DESCONECTADA.

Iluminación del motor (5)



Ilustración 25

g01418423

Esta calcomanía (5) se encuentra en la pared en dos ubicaciones en la parte trasera del motor. Abra los compartimientos del motor para encontrar la luz.

Aire acondicionado (6)

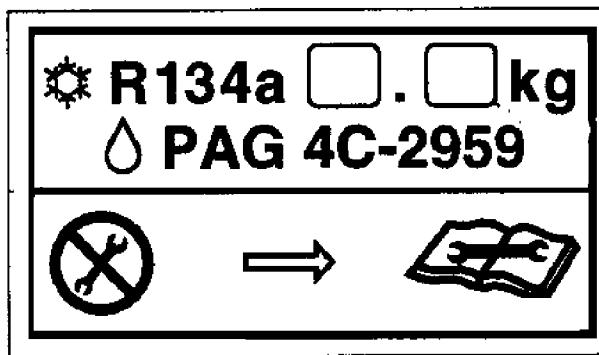


Ilustración 26

g01118600

Esta calcomanía (6) se encuentra en el lado izquierdo del tablero de instrumentos, cerca de la parte inferior del tablero.

Product Link (7)

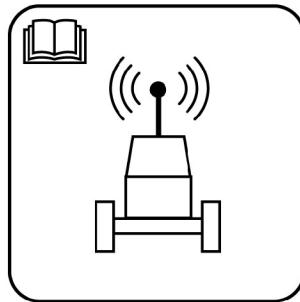


Ilustración 27

g01418953

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

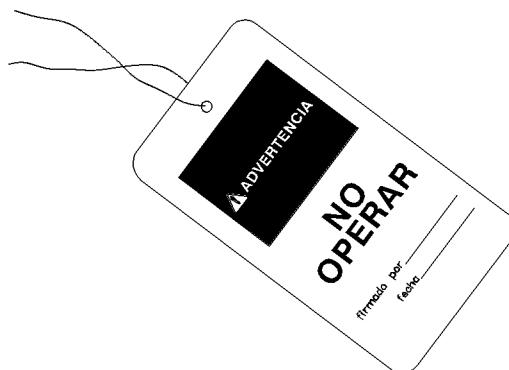
El Sistema Product Link es un dispositivo de comunicación por satélite que transmite información sobre la máquina de vuelta a Caterpillar y a los clientes y distribuidores de Caterpillar. Todos los sucesos y códigos de diagnóstico registrados que estén a disposición del Electronic Technician (ET) de 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.

Consulte más información en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del Operador".

i05233822

Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000



D85922

Ilustración 28
Ejemplo típico

g00106790

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.

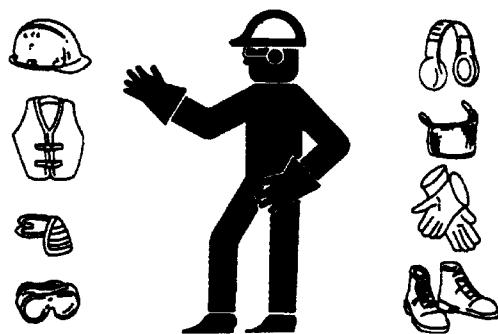


Ilustración 29

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 sujetados 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 fiambres, 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 enfrie 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.

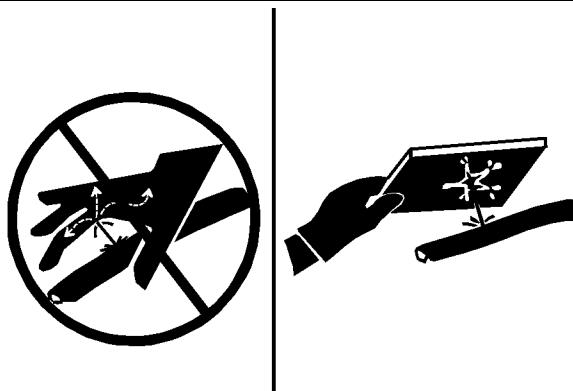


Ilustración 30

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

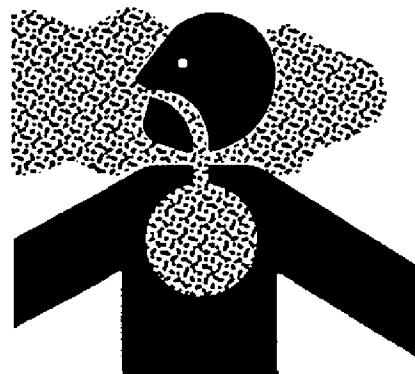


Ilustración 31

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

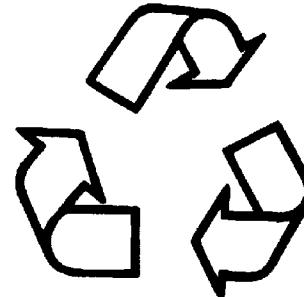


Ilustración 32

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 enfrie 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.

i05851583

Prevención de incendios o explosiones

Código SMCS: 7000



Ilustración 33

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 límpie 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 elementos pueden acumularse en el compartimiento del motor o alrededor de áreas y partes 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 límpie 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 de capós 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 de aceite y los materiales inflamables en recipientes de protección. No fume en las áreas que se utilizan para almacenar materiales inflamables.



Ilustración 34

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.

Evite el riesgo de electricidad estática durante el llenado de combustible. El combustible Diesel de Contenido Ultrabajo en Azufre (ULSD, Ultra Low Sulfur Diesel) presenta un peligro de encendido por estática mayor que las fórmulas diesel anteriores con un contenido más alto de azufre. Evite lesiones graves o mortales provocadas por un incendio o una explosión. Consulte a su proveedor de combustible o del sistema de combustible para asegurarse de que el sistema de suministro cumpla con las normas de llenado de combustible con respecto a las prácticas de conexión a tierra y conexión eléctrica.

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

Batería y cables de la batería

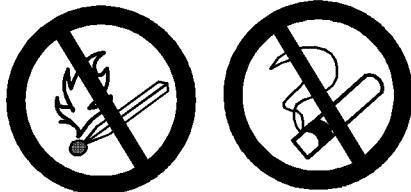


Ilustración 35

g02298225

Caterpillar recomienda lo siguiente para disminuir al mínimo el riesgo de incendio o de una explosión relacionados 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 terminales. Use un voltímetro para revisar la carga de la batería.

Inspeccione diariamente los cables de batería que estén en áreas visibles. Inspeccione los cables, broches, 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:

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

Reemplace los cable(s) de la batería dañada y todas las partes 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 broches 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 tubos 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 mangreras

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.

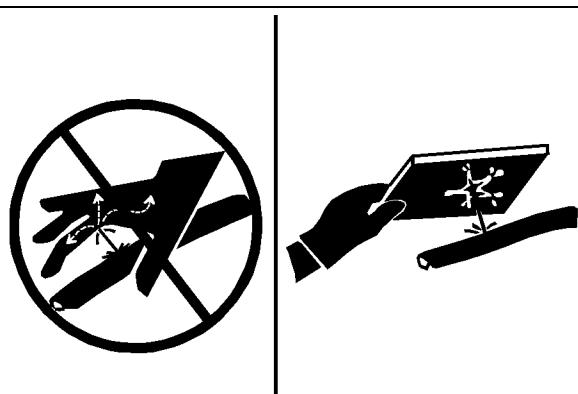


Ilustración 36

g00687600

Revise cuidadosamente las tuberías, los tubos y las mangreras. 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 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.

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 mangreras.
- 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 mangreras.

No opere la máquina cuando existe un peligro de incendio. Repare todas las tuberías que estén corroídas, 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.

Utilice solo latas de éter aprobadas para su uso en el sistema de distribución de éter de la máquina; no rocíe el éter manualmente en un motor; siga los procedimientos correctos de arranque de un motor frío. Consulte la sección con la etiqueta "Arranque del motor" en el Manual de Operación y Mantenimiento.

ADVERTENCIA

Rociar éter manualmente en un motor con un filtro de partículas para combustible diesel (DPF, Diesel Particulate Filter) puede causar la acumulación de éter en el DPF y una explosión. Esto, junto con otros factores, puede causar lesiones o la muerte.

Utilice el éter en áreas ventiladas. No fume mientras esté reemplazando un cilindro de éter.

Sección de seguridad
Ubicación del extintor de incendios

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 perfore 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.

i04379574

Ubicación del extintor de incendios

Código SMCS: 7419

Asegúrese de que haya un extintor de incendios disponible. Familiarícese con la operación del extintor de incendios. Inspeccione el extintor de incendios y efectúe el servicio. Obedezca las recomendaciones que se indican en la placa de instrucciones.

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

Si su máquina está equipada con una estructura ROPS, sujeté la plancha de montaje a la ROPS para montar el extintor de incendios. 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.

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

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

i01356193

Información sobre cadenas

Código SMCS: 4170; 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 que no hay nadie en la zona de trabajo.

i03716587

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 7000

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

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

Conecte el freno de estacionamiento.

El escape de los motores diesel contiene productos de combustión que pueden ser nocivos para su salud. Siempre haga funcionar el motor en una zona bien ventilada. Si está en un área cerrada, descargue el escape hacia el exterior.

Accione brevemente la bocina antes de arrancar el motor.

i01910795

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

Referencia: Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Inspección alrededor de la máquina" en este manual.

Abróchese firmemente el cinturón de seguridad.

i04903697

Información de visibilidad

Código SMCS: 7000

Antes de arrancar la máquina, realice una inspección alrededor de la máquina para asegurarse de que no haya peligros.

Mientras la máquina esté en operación, inspeccione constantemente el área alrededor de la máquina para identificar peligros potenciales a medida que se hagan visibles.

Su máquina puede estar equipada con ayudas visuales. Algunos ejemplos de ayudas visuales son la Televisión de Circuito Cerrado (CCTV) y los espejos. Antes de operar la máquina, asegúrese de que las ayudas visuales funcionen correctamente y estén limpias. Ajuste las ayudas visuales usando los procedimientos indicados en este Manual de Operación y Mantenimiento. El Sistema de Visión de Área de Trabajo, si tiene, debe ajustarse de acuerdo con el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, "Sistema de Visión de Área de Trabajo". El sistema Detección de objetos Cat Detect, si tiene, debe ajustarse de acuerdo con el Manual de Operación y Mantenimiento, "Detección de objetos Cat Detect" de su máquina.

En las máquinas grandes puede ser imposible proporcionar visibilidad directa hacia todas las áreas alrededor de la máquina. En estos casos, es necesaria la organización del sitio de trabajo para minimizar los peligros que pueda causar la visibilidad restringida. La organización del sitio de trabajo es un conjunto de reglas y procedimientos que permite coordinar las máquinas y el personal que trabaja conjuntamente en la misma área. Ejemplos de organización del sitio de trabajo incluyen lo siguiente:

- Instrucciones de seguridad
- Patrones controlados de movimiento de máquinas y vehículos
- Trabajadores que dirigen el movimiento seguro del tráfico
- Áreas restringidas
- Capacitación del operador
- Símbolos o señales de advertencia en máquinas o vehículos
- Un sistema de comunicación
- Comunicación entre trabajadores y operadores antes de acercarse a la máquina

Deben evaluarse las modificaciones de la configuración de la máquina hechas por el usuario que puedan restringir la visibilidad.

i03716586

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 37 ofrece una indicación visual aproximada de las áreas con una visibilidad significativamente restringidas. La ilustración 37 indica las 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).

Esta máquina puede estar equipada con ayudas visuales opcionales que proveen visibilidad a algunas de las áreas de visibilidad limitada. Refiérase a este 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".

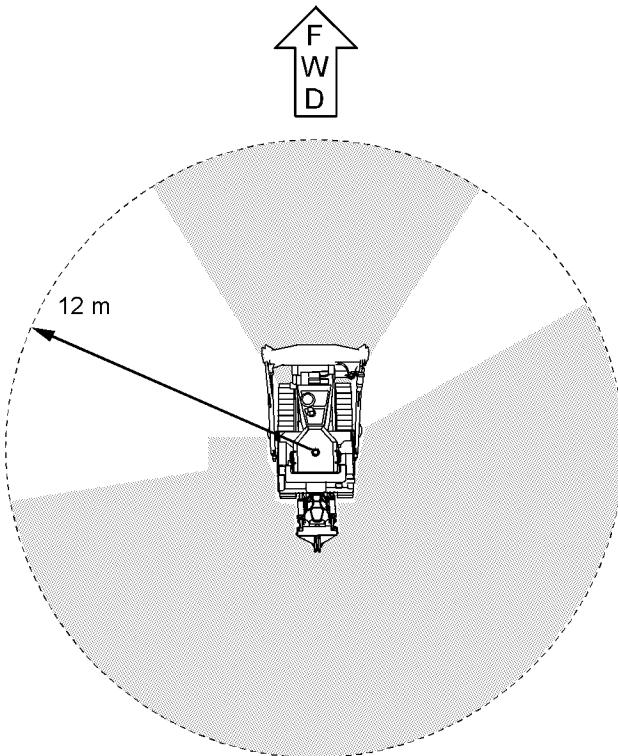


Ilustración 37

g01960790

Vista superior de la máquina

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

i04503768

Operación

Código SMCS: 7000

Nota: La "Gama de temperatura de operación de la máquina" se incluye en la siguiente información.

La configuración estándar de la máquina está prevista para utilizarse en una gama de temperaturas ambiente de -40°C ($-40,0^{\circ}\text{F}$) a 50°C ($122,0^{\circ}\text{F}$). Es posible que haya configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Para obtener más información sobre las configuraciones especiales de la máquina, consulte a su distribuidor Cat.

Sólo opere la máquina mientras esté en su asiento. El cinturón de seguridad debe estar abrochado mientras opera la máquina. Solamente opere los controles cuando el motor esté funcionando. En las máquinas que estén averiadas, se pueden utilizar los controles cuando el motor no esté funcionando.

Revise para ver si todos los controles y dispositivos de protección funcionan correctamente mientras opera la máquina lentamente en un área abierta.

i02873484

Antes de mover la máquina, el operador tiene que asegurarse de que no se ponga a nadie en peligro.

No permita pasajeros en la máquina a menos que ésta tenga los siguientes equipos:

- Asiento adicional
- Cinturón de seguridad adicional
- Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS)

Nunca use la herramienta como plataforma de trabajo.

Informe todas las reparaciones que sean necesarias y que se hayan anotado durante la operación.

Lleve los accesorios cerca del suelo, a aproximadamente 40 cm (15 pulgadas) sobre el nivel del suelo. No se acerque al borde de un barranco, una excavación o un voladizo.

Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente, haga lo siguiente:

- Deshágase de la carga.
- Gire la máquina en dirección cuesta abajo.

Sea cuidadoso para evitar cualquier condición que pudiera llevar a un vuelco. Los vuelcos pueden ocurrir cuando se trabaja en colinas, bancales o pendientes. Los vuelcos también pueden ocurrir al cruzar zanjas, elevaciones u otros obstáculos imprevistos.

Siempre que sea posible, opere la máquina cuesta arriba o cuesta abajo. Evite operar la máquina en sentido transversal a la pendiente, cuando sea posible.

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

Los dispositivos y cáncamos de remolque que no formen parte de la máquina tienen que ser adecuados.

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

Nunca se monte a horcajadas sobre un cable ni permita que otra persona lo haga.

Cuando maniobre para conectar el equipo, asegúrese de que no haya personal entre la máquina y el equipo remolcado. Coloque bloques debajo del enganche del equipo remolcado para alinear el equipo con la barra de tiro.

Sepa cuáles son las dimensiones máximas de su máquina.

Durante la operación de la máquina, mantenga siempre instalada la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS).

Estacionamiento

Código SMCS: 7000

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si tiene que estacionar en una pendiente, bloquee las cadenas para impedir que la máquina ruede.

Conecte el freno de servicio para parar la máquina. Ponga la palanca de control de la transmisión en la posición NEUTRAL y el control de velocidad en la posición de VELOCIDAD EN VACÍO BAJA. Conecte el freno de estacionamiento.

Baje todos los accesorios al suelo.

Active el control de parada de implemento (traba hidráulica).

Pare el motor.

Gire la llave de arranque hasta la posición DESCONECTADA y saque la llave.

Gire la llave del interruptor general hasta la posición DESCONECTADA. Saque la llave cuando no vaya a utilizar la máquina durante un periodo prolongado de tiempo.

Coloque el interruptor general en la posición DESCONECTADA para tener las siguientes ventajas:

- Impedir la descarga de las baterías por un cortocircuito.
- Impedir la descarga de la batería causada por alguno de los componentes eléctricos.
- Impedir la descarga de las baterías causada por el vandalismo.

i03750663

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 entierran 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.

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.

i05441335

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

No pare inmediatamente el motor después de haber operado la máquina con carga. Esto puede causar el recalentamiento y el desgaste acelerado 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. Si se deja que el motor funcione, se permite el enfriamiento gradual de las áreas calientes del motor.

i01356111

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”.

i04515402

Información sobre ruido y vibraciones

Código SMCS: 7000

Información sobre el nivel de ruido

El nivel de presión acústica equivalente (L_{eq}) del operador es de 79 dB(A) cuando se utiliza la norma "ISO 6396:1992" para medir el valor en una cabina cerrada. Este es el nivel de exposición al ruido de un ciclo dinámico. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

El nivel de presión acústica equivalente (L_{eq}) del operador es de 82 dB(A) cuando se usa la norma "ANSI/SAE J1166 MAY90" para medir el valor en una cabina cerrada. Este es el nivel de exposición al ruido de un ciclo de trabajo. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

Es posible que se requiera protección para los oídos cuando se opere la máquina con la estación del operador abierta durante períodos de tiempo prolongados o en un ambiente ruidoso. Es posible que se requiera protección para los oídos cuando se trabaja con una cabina que no ha tenido el mantenimiento adecuado o cuando las puertas y las ventanas permanecen abiertas durante períodos prolongados o en ambientes ruidosos.

El nivel promedio de presión acústica exterior es de 87 dB(A) cuando se utiliza "SAE J88 APR95" para medir el valor para la máquina estándar. La medición se llevó a cabo en las siguientes condiciones: distancia de 15 m (49,2 pies) and "con la máquina moviéndose en avance con una relación de marcha intermedia".

Debido a que esta máquina está fabricada por Caterpillar, el nivel de potencia acústica exterior de la máquina cumple con los criterios especificados en las Directivas Europeas "2002/44/EC". Las Directivas Europeas se anotan en el documento de conformidad y en las etiquetas que acompañan a la máquina.

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 de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 79 dB (A) cuando se usa la norma "ISO 6396:1992" para medir el valor de una cabina cerrada. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

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

Datos de vibración para tractores de cadenas

Información sobre el nivel de vibraciones en brazos y manos

Cuando la máquina se utiliza de acuerdo con su uso previsto, la vibración de los brazos o las manos en esta máquina es inferior a 2,5 metros por segundo al cuadrado.

Información sobre el nivel de vibraciones en todo el cuerpo

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

Nota: Los niveles de vibraciones dependen de varios parámetros diferentes. A continuación se indican varios de estos parámetros.

- Operador capacitación, conducta, modo and tensión
- Sitio de trabajo organización, preparación, entorno, clima and material
- Máquina tipo, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, accesorios and condición del equipo

No es posible obtener niveles de vibraciones precisos para esta máquina. Los niveles de vibraciones esperados pueden estimarse con la información de la Tabla 1 , a fin de calcular la exposición diaria a la vibración. Se puede utilizar una evaluación sencilla de la aplicación de la máquina.

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

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

Tabla
1

“Tabla A de referencia ISO: Niveles de vibraciones equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra.”						
Tipo de máquina	Actividad de operación típica	Niveles de vibraciones			Factores del escenario	
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y
Tractores de cadenas	explanación	0,74	0,58	0,70	0,31	0,25
	desgarramiento	1,25	1,19	1,02	0,40	0,41
	transferencia	0,87	0,80	0,97	0,43	0,40

Nota: Para obtener más información sobre vibraciones, consulte la publicación “Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de cuerpo entero al desplazarse en máquinas de movimiento de tierras con operador”. 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. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibración) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas.

El asiento con suspensión Cat cumple con los criterios de la norma “ISO 7096”. Este criterio representa el nivel de vibraciones verticales en condiciones rigurosas de operación. Este asiento se comprueba con la entrada de señal de “clase espectral EM6”. El asiento tiene un factor de transmisibilidad de “ASIENTO <0,7”.

El nivel de vibración de la máquina para todo el cuerpo varía. Hay una gama de valores. El valor inferior es 0,5 m/s². La máquina cumple el nivel a corto plazo para el diseño del asiento en la norma “ISO 7096”. El valor es 1,61 m/s² para esta máquina.

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

Ajuste las máquinas apropiadamente. Mantenga las máquinas apropiadamente. Opere las máquinas de uniformemente. Mantenga las condiciones del terreno. Las siguientes pautas pueden ayudar a reducir el nivel de vibraciones en 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 varillajes
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, a fin de 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 las marchas.
6. Mueva los accesorios suavemente.
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 para pasar sobre un terreno irregular.
8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.
- a. Utilice máquinas con sistemas de suspensión.
 - b. Utilice el sistema de control de amortiguación en tractores de cadenas.
 - c. Si no se dispone del 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. Es posible que el operador tenga menos comodidad debido a otros factores de riesgo. Las siguientes guías pueden ser eficaces, a fin de proporcionar mayor comodidad al 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, a fin de reducir los períodos prolongados de tiempo en posición sentada.
 - d. Evite saltar de la cabina.
 - e. Minimice la manipulación los levantamientos repetidos de las cargas.

- f. Reduzca al mínimo todos los choques y los 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: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones en todo el cuerpo en desplazamientos en máquinas de movimiento de tierras con operador”. Los datos armonizados son medidos por organizaciones, fabricantes e institutos internacionales.

Esta publicación proporciona información sobre la evaluación de la exposición a la vibración en todo el cuerpo para los operadores de equipos de movimiento de tierras. El método se basa en la emisión de la vibración medida en condiciones de trabajo real para todas las máquinas.

Compruebe 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).

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información acerca de la vibración.

Consulte a su distribuidor Cat local para obtener más información sobre las características de la máquina que minimizan los niveles de vibraciones. Consulte a su distribuidor Cat local 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; 7301

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 fiambriera 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 estampa 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

i03716593

Especificaciones

Código SMCS: 7000

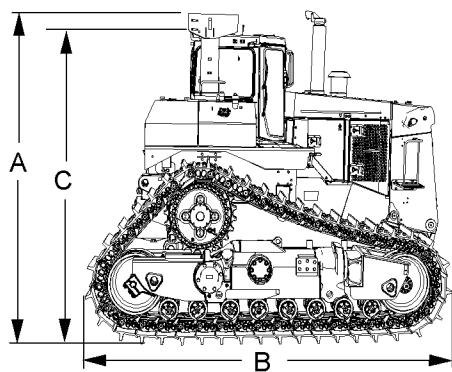


Ilustración 38

g01960866

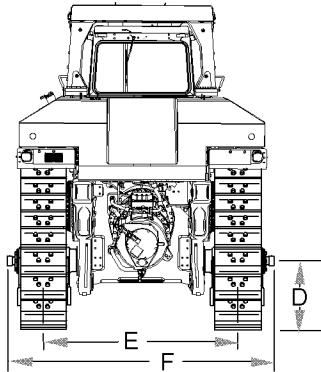


Ilustración 39

g01960867

A continuación se indican las especificaciones básicas de la máquina.

Tabla
2

Tractores de Cadenas	D11T	D11T CD
Potencia del motor	634 kW (850 HP)	634 kW (850 HP)
Motor (marca y modelo)	Caterpillar C-32	TO-4 Caterpillar Cr-32

(Tabla 2, cont.)

Tractores de Cadenas	D11T	D11T CD
Cilindrada del motor	32,1 L (5.1958 pulg cúbicas)	32,1 L (5.1958 pulg cúbicas)
Velocidad nominal del motor	1.800 RPM	1.800 RPM
Motor (No. de cilindros)	12	12
Altura de la máquina		
Parte superior de la cabina (C)	4398 mm (173,15 pulg)	4398 mm (173,15 pulg)
Parte superior de la ROPS (A)	4667 mm (183 pulg)	4667 mm (183 pulg)
Barra de tiro - altura	777 mm (31 pulg)	777 mm (31 pulg)
Altura libre sobre el suelo (D)	674,5 mm (26,56 pulg)	674,5 mm (26,56 pulg)
Longitud de máquina		
Longitud de máquina (1) (B)	6163 mm (2431 pulg)	6163 mm (243 pulg)
Longitud de la cadena en tierra	4440 mm (175 pulg)	4440 mm (175 pulg)
Desgarrador de un solo vástago (2)(3)	1850 mm (72 pulg)	2156 mm (84 pulg)
Desgarrador de vástagos múltiples (2)(3)	1915 mm (75 pulg)	1915 mm (75 pulg)
Ancho de la máquina		
Entrevía de las cadenas (E)	2890 mm (114 pulg)	2890 mm (114 pulg)
Ancho por encima de los muñones (F)	4370 mm (172 pulg)	4370 mm (172 pulg)
Ancho de zapata estándar	710 mm (28 pulg)	914 mm (36 pulg)
Peso de la máquina		
Peso de embarque del D11T (4)	74182 kg (163543 lb)	75455 kg (166349 lb)
Peso en operación ⁽⁵⁾	104590 kg (230581 lb)	113000 kg (249122 lb)
Tractor de Cadenas D11T sin un desgarrador	71832 kg (158362 lb)	72559 kg (159965 lb)
Desgarrador de eje individual	9688 kg (21358 lb)	12941 kg (28529 lb)
Desgarrador múltiple	9460 kg (20855 lb)	12452 kg (27451 lb)

(continúa)

(continúa)

(Tabla 2, cont.)

Tractores de Cadenas	D11T	D11T CD
Especificaciones de la hoja		
Hoja topadora 11SU⁽²⁾		
Longitud	2720 mm (107 pulg)	
Ancho	5600 mm (220 pulg)	
Capacidad	27,2 metros cúbicos (3,66 yardas cúbicas)	
11U Hoja topadora⁽²⁾		
Longitud	2268 mm (89 pulg)	
Ancho	6360 mm (250 pulg)	
Capacidad	34,4 metros cúbicos (3,66 yardas cúbicas)	
11 CD Hoja topadora⁽²⁾		
Longitud		2178 mm (86 pulg)
Ancho		6710 mm (264 pulg)
Capacidad		43,6 metros cúbicos (3,66 yardas cúbicas)

⁽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.

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 traíllas durante el proceso de carga y tracción de equipos remolcados con una barra de tiro.

Restricciones de aplicación y configuración

El peso operativo máximo de la D11T es de 104590 kg (230581 lb).

El peso máximo aprobado de operación de la D11T CD es de 113.000 kg (249.122 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)

El arrastre máximo del cabrestante es 622751 N (140000 lb).

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

La capacidad de los frenos equivale a la capacidad de la ROPS en una pendiente de 45 grados.

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

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

Información de identificación

i04945903

Ubicación de las placas y calcomanías

Código SMCS: 1000; 7000

Se utilizará el Número de identificación del producto (PIN) para identificar una máquina motorizada diseñada para que un operador la conduzca.

Los productos Caterpillar como motores, transmisiones y accesorios principales que no están diseñados para que los conduzca un operador se identifican por números de serie.

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

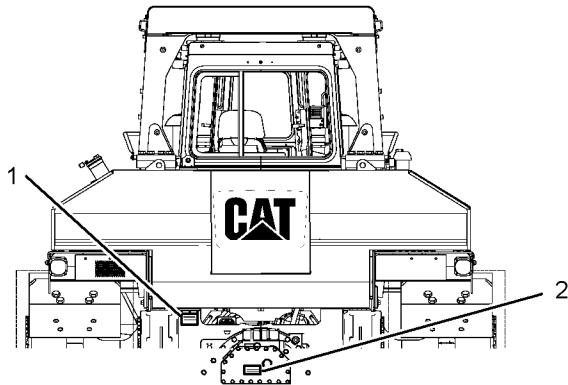


Ilustración 40

g01423641

PIN de la máquina (1) _____

Número de serie de la transmisión (2) _____

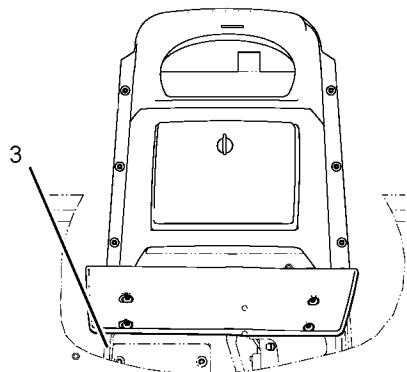


Ilustración 41

g01307082

Placa del SIN (Service Information Number, número de información de servicio) (3) _____

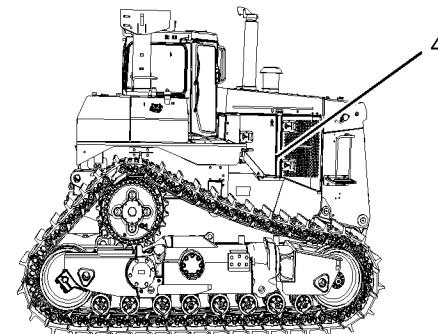


Ilustración 42

g01418506

Número de serie del motor (4) _____

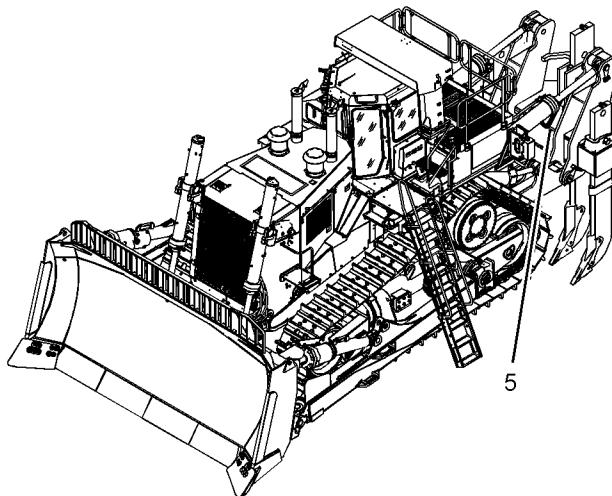


Ilustración 43

g01418509

Número de serie del desgarrador (5) _____

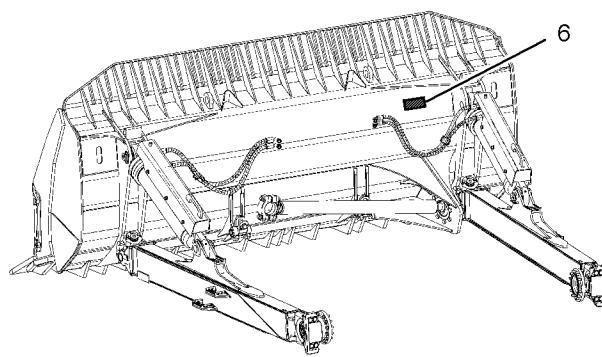


Ilustración 44

g01173547

Número de serie de la hoja topadora _____

Unión Europea

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

Si la máquina tiene la placa de la Unión Europea, esta placa estará sujetada a la placa del PIN. La placa CE se encuentra en el lado izquierdo inferior de la placa PIN.

Para las máquinas que cumplen con la Directiva "2006/42/EC", la siguiente información se encuentra impresa en la placa CE. Para tener una referencia rápida, escriba esta información en los espacios que se proporcionan a continuación.

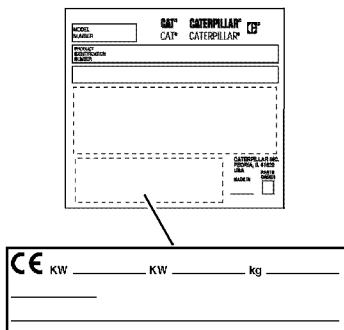


Ilustración 45

g01883459

- Nombre y dirección del fabricante_____
- Potencia del motor principal (kW)_____
- Potencia del motor adicional, si tiene (kW)_____
- Peso en orden de trabajo de una máquina típica para el mercado europeo (kg)_____
- Año de fabricación_____
- Tipo de máquina_____

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

Para las máquinas que cumplen con la Directiva "1998/37/EC", la siguiente información se encuentra impresa en la placa CE. Para tener una referencia rápida, escriba esta información en los espacios que se proporcionan a continuación.

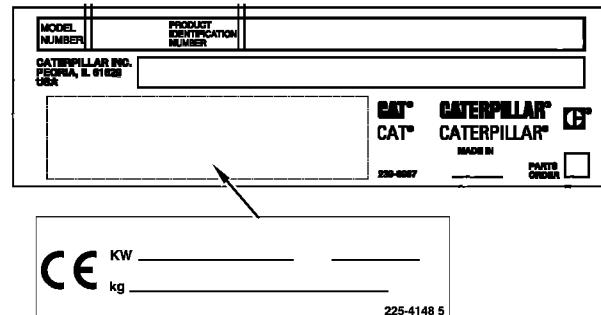


Ilustración 46

g01062968

- Potencia del motor principal (kW)_____
- Peso en orden de trabajo de una máquina típica para el mercado europeo (kg)_____
- Año_____

i03716584

Declaración de conformidad

Código SMCS: 1000

Tabla
3

Se suministra una Declaración EC de conformidad junto con la máquina, ya que ésta se ha fabricado con el objetivo de cumplir con los requisitos específicos de la Unión Europea. A fin de determinar los detalles de las directivas aplicables, revise la totalidad de la Declaración EC de conformidad suministrada con la máquina. El fragmento que figura a continuación, extraído de una Declaración EC de conformidad para máquinas que cumplen con la directiva "2006/42/EC", se aplica sólo a aquellas máquinas que el fabricante indicado clasificó originalmente como "CE" y que no se han modificado desde ese momento.

--	--	--	--	--

DECLARACIÓN EC DE CONFORMIDAD PARA MAQUINARIAS

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

Persona autorizada a recopilar el archivo técnico y a comunicar partes importantes de éste a las autoridades de los estados miembros de la Unión Europea, a solicitud:

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

Yo, el abajo firmante, _____, por el presente certifico que el equipo de construcción especificado más abajo

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo de movimiento de tierra
	Función:	Hoja topadora de acero
	Modelo/tipo:	D11T
	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/D.....	
2000/14/EC, modificada por 2005/88/EC, Nota (1)		
2004/108/EC	.....N/D.....	

Nota (1) Anexo - _____ Nivel de potencia sonora garantizado - _____ dB (A)

Nivel de potencia sonora del tipo de equipo representativo - _____ dB (A)

Potencia del motor por _____ - _____ kW Velocidad nominal del motor - _____ rpm

La persona citada anteriormente puede acceder a la documentación técnica y está autorizada a recopilar el archivo técnico

Realizado en:

Firma

Fecha:

Nombre/puesto

Nota: La información mencionada fue la adecuada durante Septiembre, 2009, pero puede estar sujeta a cambios. Remítase a la declaración de conformidad individual emitida con la máquina para 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

i03716588

Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

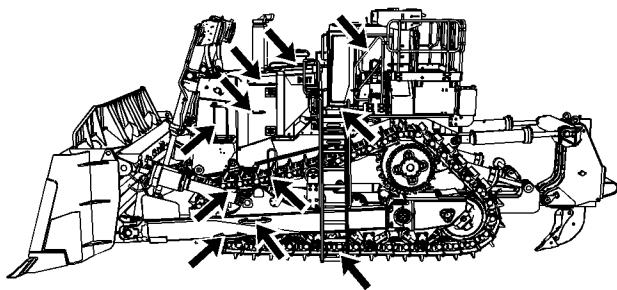


Ilustración 47

g01960976

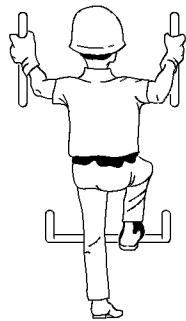


Ilustración 48

g00037860

Ejemplo típico

Súbase o bájese de la máquina solamente por los lugares que tengan escalones o pasamanos. Antes de subirse a la máquina, límpie los escalones y los pasamanos. Inspeccione los escalones y los pasamanos. Haga todas las reparaciones que sean necesarias.

Mire siempre hacia la máquina al subirse o bajarse de la misma.

Mantenga tres puntos de contacto con los escalones y las agarraderas.

Nota: Tres puntos de contacto pueden ser los 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 una máquina que se está moviendo. Nunca intente subirse o bajarse de la máquina cargado con herramientas o materiales. Utilice una soga para subir el equipo a la plataforma. No utilice ninguno de los controles como agarraderas al entrar o salir del compartimiento del operador.

Salida alternativa

Las máquinas que están equipadas con cabina tienen salidas alternativas. Para información adicional, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Salida alternativa".

i04932288

Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 7000

! ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión.

El vapor puede causar lesiones personales.

Compruebe el nivel de refrigerante solamente con el motor parado y cuando la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté suficientemente fría para tocarla con la mano.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión.

El acondicionador del sistema de enfriamiento contiene álcali. Evite que entre en contacto con la piel y con los ojos para evitar lesiones personales.

ATENCION

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.

Para obtener el máximo de vida útil de la máquina, efectúe una inspección minuciosa alrededor de la máquina antes de subirse a la máquina y arrancar el motor.

Observe alrededor de la máquina y debajo de ella. Busque rastros de acumulación de basura y polvo, pernos flojos, fugas de aceite y de refrigerante, piezas rotas, piezas fisuradas o piezas desgastadas.

Nota: Haga una inspección minuciosa para detectar si hay fugas. Si observa una fuga, localice el origen y repárela. Si observa o tiene sospechas de una fuga, compruebe los niveles de los fluidos con más frecuencia.

Inspeccione el estado del equipo y de los componentes hidráulicos.

Revise los niveles de aceite, refrigerante y combustible.

Inspeccione el estado de la cadena.

Quite la suciedad y la basura acumulada. Haga todas las reparaciones que sean necesarias antes de operar la máquina.

Asegúrese de que todas las tapas y los protectores están bien asegurados.

Ajuste los espejos para asegurar una buena visibilidad trasera de la máquina.

Engrase todas las conexiones que requieren servicio diario.

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- 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 del sistema de enfriamiento - Revisar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de aceite del motor: Comprobar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra estabilizadora - Revisar”, si tiene
- 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, “Cinturón de seguridad - Inspeccionar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel del aceite del sistema de transmisión - Revisar”

Operación de la máquina

i02873423

Salida alternativa

Código SMCS: 7254; 7308; 7310

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

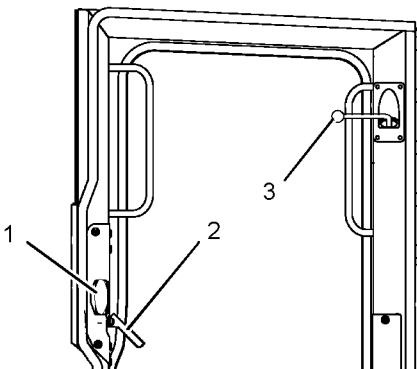


Ilustración 49

g01175919

Interior de la puerta derecha

Suelte el enganche de la puerta (1) para desatrancar la puerta de la cabina.

Use el abridor (2) y abra completamente la puerta hasta que la puerta se enganche.

Empuje la palanca (3) para soltar la puerta de la cabina de la posición totalmente abierta.

i04503752

Operación de la escalera de acceso (Si tiene)

Código SMCS: 7254

Uso de la escalera de acceso

ADVERTENCIA

No se suba a la escalera o permanezca en la plataforma con la máquina en movimiento.

ATENCIÓN

Para evitar causar daños en la escalera durante el funcionamiento de la máquina, mantenga la escalera en la posición ENGANCHADA.

Si tiene, el Tractor de Cadenas D11T usa una escalera de acceso impulsada para subir a la máquina.

Subir a la máquina

Realice la lista de comprobación de preparación que se incluye en "Antes de la operación".

1. Suba en la escalera y use tres puntos de contacto. Consulte "Subir y bajar".
2. Arranque el motor. Consulte "Arranque del motor".
3. Regrese a la plataforma y asegúrese de que haya un mínimo de 3 metros de espacio libre desde el lado izquierdo de la máquina a cualquier obstáculo.

Nota: No levante la escalera si hay algún obstáculo a menos de 3 metros del lado izquierdo de la máquina. Si es necesario, quite ese obstáculo antes de levantar la escalera.

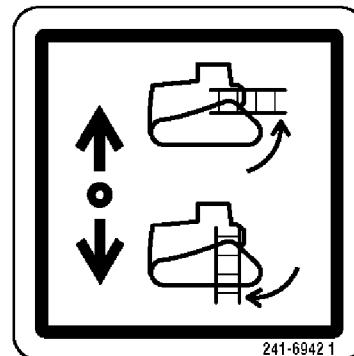


Ilustración 50

g01198873

Interruptor de la caja de control

4. Oprima el interruptor de la caja de control que se encuentra en la plataforma izquierda para levantar la escalera a la posición LEVANTADA. Mantenga oprimido el interruptor de la caja de control para continuar el movimiento hacia arriba de la escalera.

Nota: Si suelta el interruptor de la caja de control cuando esté levantando la escalera, el movimiento de la escalera se detendrá inmediatamente.

Nota: Si el freno de estacionamiento está desconectado y la escalera no está plegada, sonará una advertencia de Nivel III.

5. Mantenga oprimido el interruptor de la caja de control hasta que la escalera se detenga y los pasadores del pestillo de la escalera estén completamente conectados.

6. Ingrese a la estación del operador y prepárese para operar la máquina. Consulte "Operación" en este manual.

Bajar de la máquina.

⚠ PRECAUCION

Para evitar lesiones graves use la escalera de forma correcta.

Use la escalera de acceso impulsada para bajarse de la máquina.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal. Utilice el freno de servicio para detener la máquina.
2. Ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL. Ponga la velocidad del motor en BAJA EN VACÍO. Conecte el freno de estacionamiento.
3. Baje todos los implementos al suelo. Ponga el interruptor de la traba hidráulica en la posición CONECTADA.
4. Regrese a la plataforma y asegúrese de que haya un mínimo de 3 metros de espacio libre desde el lado izquierdo de la máquina a cualquier obstáculo.

Nota: No baje la escalera si hay algún obstáculo a menos de 3 metros del lado izquierdo de la máquina. Si es necesario, mueva la máquina a un área que no tenga obstáculos antes de bajar la escalera.

5. Oprima el interruptor de la caja de control para bajar la escalera a la posición BAJADA. Mantenga oprimido el interruptor de la caja de control para continuar el movimiento hacia abajo de la escalera. Vea la ilustración 50 .

Nota: Si suelta el interruptor de la caja de control cuando esté bajando la escalera, el movimiento de la escalera se detendrá inmediatamente.

Nota: Si la escalera no está plegada y el freno de estacionamiento no está conectado, sonará una advertencia de Nivel III. Detenga la escalera. Conecte el freno de estacionamiento. Continúe bajando la escalera.

6. Mantenga oprimido el interruptor de la caja de control hasta que cese el movimiento de la escalera.

7. Regrese a la estación del operador y gire la llave del interruptor de arranque a la posición DESCONECTADA. Quite la llave.

8. Póngase de frente a la máquina y baje por la escalera al suelo.

Realice las revisiones de operación incluidas en "Salir de la máquina".

i02873516

Asiento

Código SMCS: 7312

Ajuste del asiento

El asiento del operador de esta máquina cumple la clasificación apropiada de la norma "ISO 7096".

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

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

Ajuste de la posición longitudinal del asiento



Ilustración 51

g00999315



Ajuste longitudinal (1) – Tire de la palanca de ajuste longitudinal (1). De esta forma se mueve el asiento hacia delante o hacia atrás hasta la posición deseada. Suelte la palanca (1) para tratar el asiento en posición.

Ajuste del ángulo del respaldo del asiento



Ilustración 52

g00999313

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

Ajuste del cojín inferior del asiento

El cojín inferior del asiento tiene dos posiciones.

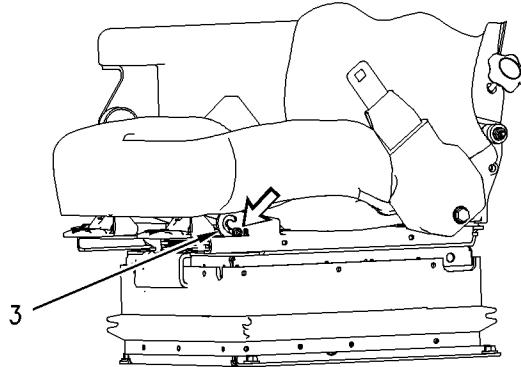


Ilustración 53

g00999400

El cojín inferior del asiento se muestra en la posición inferior o la más plana.

El cojín inferior del asiento está en la posición inferior o más plana cuando el extremo de la varilla está en la parte inferior de la ranura del soporte (3). Tire del cojín inferior del asiento hacia delante y hacia arriba para cambiar la posición del cojín de vuelta a la posición superior.

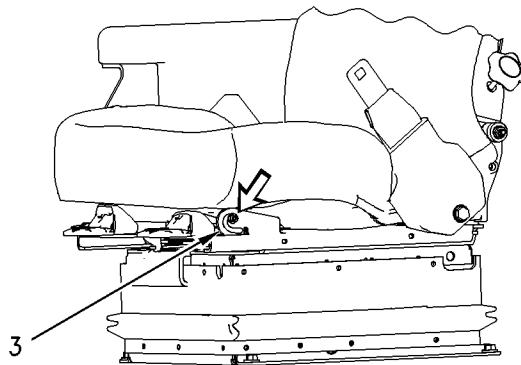


Ilustración 54

g00999424

El cojín inferior del asiento se muestra en la posición superior o más inclinada.

El cojín inferior del asiento está en la posición superior o más inclinada cuando el extremo de la varilla está en la parte superior de la ranura del soporte (3). Tire del cojín inferior del asiento hacia delante y empuje hacia abajo para cambiar la posición del cojín de vuelta a la posición inferior.

Para ajustar la altura del asiento

Asientos con suspensión neumática e interruptor de volquete

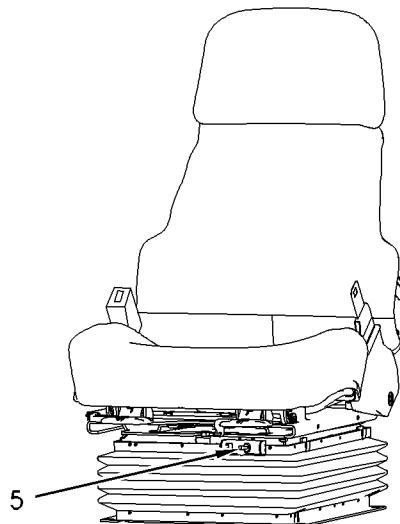


Ilustración 55

g00999907

 **Ajuste de la altura del asiento (5) – Quite el peso del asiento. Mantenga el interruptor de volquete (5) pulsado hacia arriba para subir el asiento. Mantenga el interruptor de volquete (5) pulsado hacia abajo para bajar el asiento. Suelte el interruptor de volquete cuando alcance la altura deseada.**

Asientos con suspensión neumática y palanca de válvula neumática

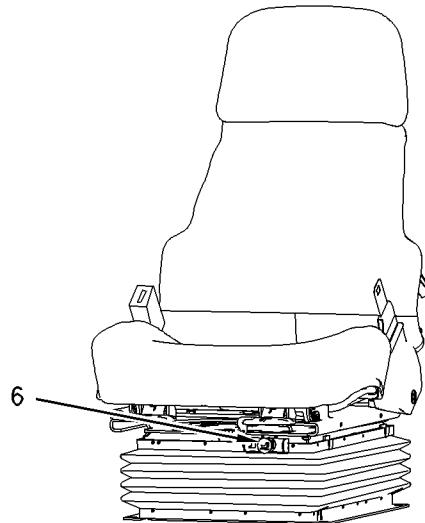


Ilustración 56

g00999499



Ajuste de la altura del asiento (6) – Empuje la palanca de la válvula neumática (6) para aumentar la altura del asiento. Tire de la palanca de la válvula neumática (6) hacia afuera para reducir la altura del asiento.

Ajuste del peso

Asientos con suspensión neumática

El ajuste de peso se controla automáticamente mediante el ajuste de altura del asiento. Observe el indicador de amortiguación (si tiene) de la parte delantera del asiento con suspensión neumática para obtener el ajuste apropiado de peso del operador.

 **Indicador de amortiguación (4) – Utilice este indicador para determinar si la suspensión está demasiado alta o demasiado baja. Cuando el operador se sienta en el asiento, la barra blanca debe estar en la zona verde del indicador de amortiguación (4).**

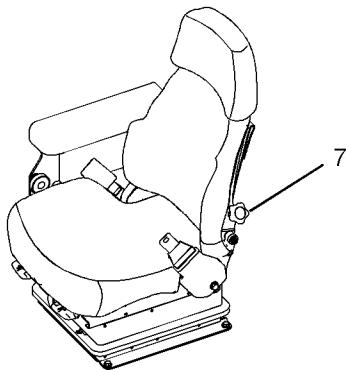
Ajuste del soporte lumbar

Ilustración 57

g01425172

 **Ajuste del soporte lumbar (7) – Gire la palanca (7) hacia la derecha para aumentar el soporte para la parte inferior de la espalda. Gire la palanca (7) hacia la izquierda para reducir el soporte para la parte inferior de la espalda.**

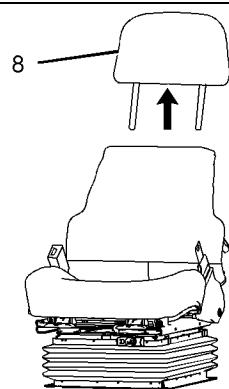
Extensión del respaldo del asiento (si tiene)

Ilustración 58

g01425180

Extensión del respaldo del asiento (8) – Tire hacia arriba de la extensión (8) para quitarla. Cuando instale la extensión (8) empuje la extensión totalmente hacia abajo. La extensión debe tocar la parte superior del asiento.

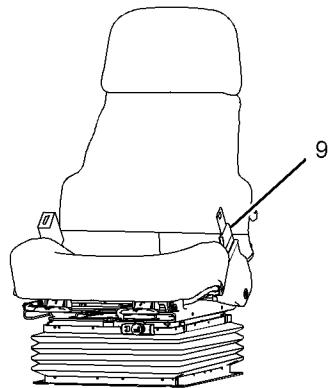
Cinturón de seguridad

Ilustración 59

g01425183

Cinturón de seguridad retráctil (9) – Una vez ajustado el asiento a la medida del operador, abróchese el cinturón de seguridad retráctil (9).

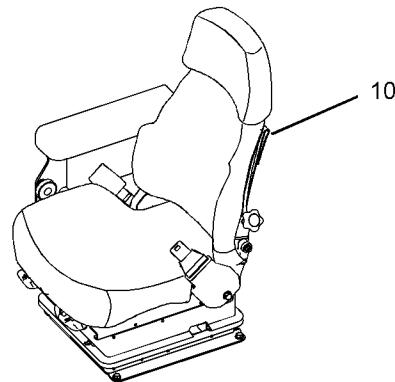
Almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento

Ilustración 60

g01425188

El Manual de Operación y Mantenimiento debe almacenarse y asegurarse en el área de almacenamiento del asiento (10).

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 cumplían 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

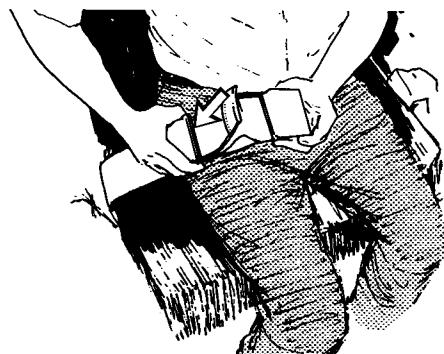


Ilustración 61

g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

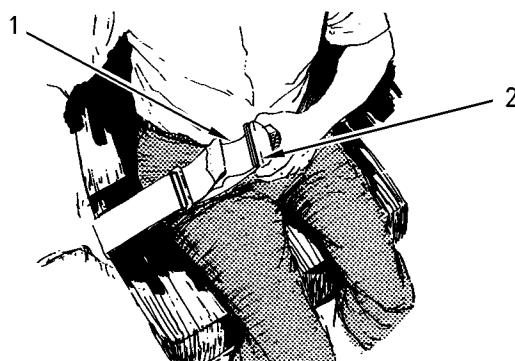


Ilustración 62

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 63

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

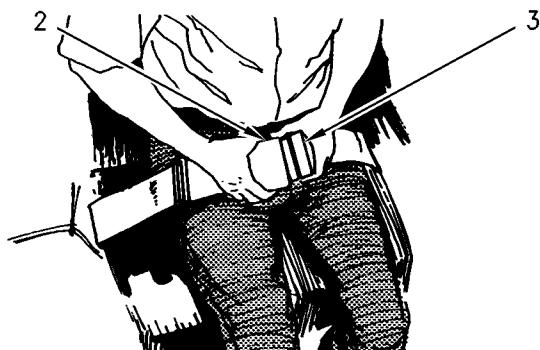


Ilustración 64

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

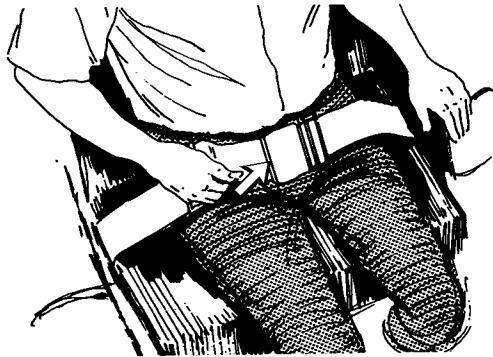


Ilustración 65

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

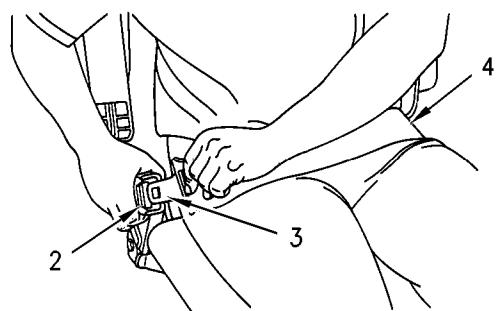


Ilustración 66

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 trabarán en su lugar. El manguito para viajar con comodidad permitirá un movimiento limitado del operador.

Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

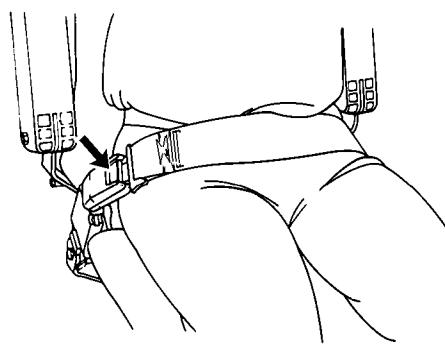


Ilustración 67

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.

i03716611

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.

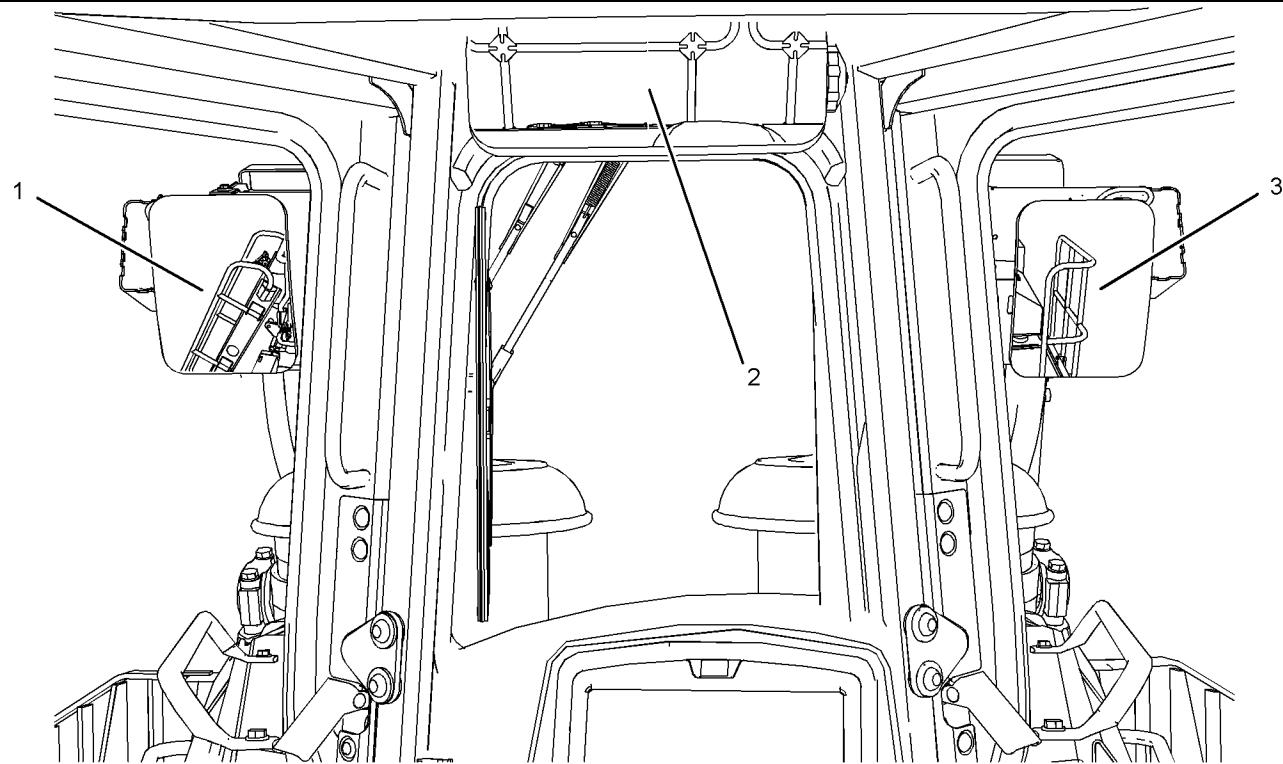


Ilustración 68

g01960978

(1) Espejo izquierdo (si tiene)

(2) Espejo retrovisor

(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 sobre 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 se necesite utilizar herramientas de mano para ajustar ciertos tipos de espejos.

Espejo izquierdo

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

Espejo retrovisor

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor (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.

i04019818

Controles del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7451

Controles del operador

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

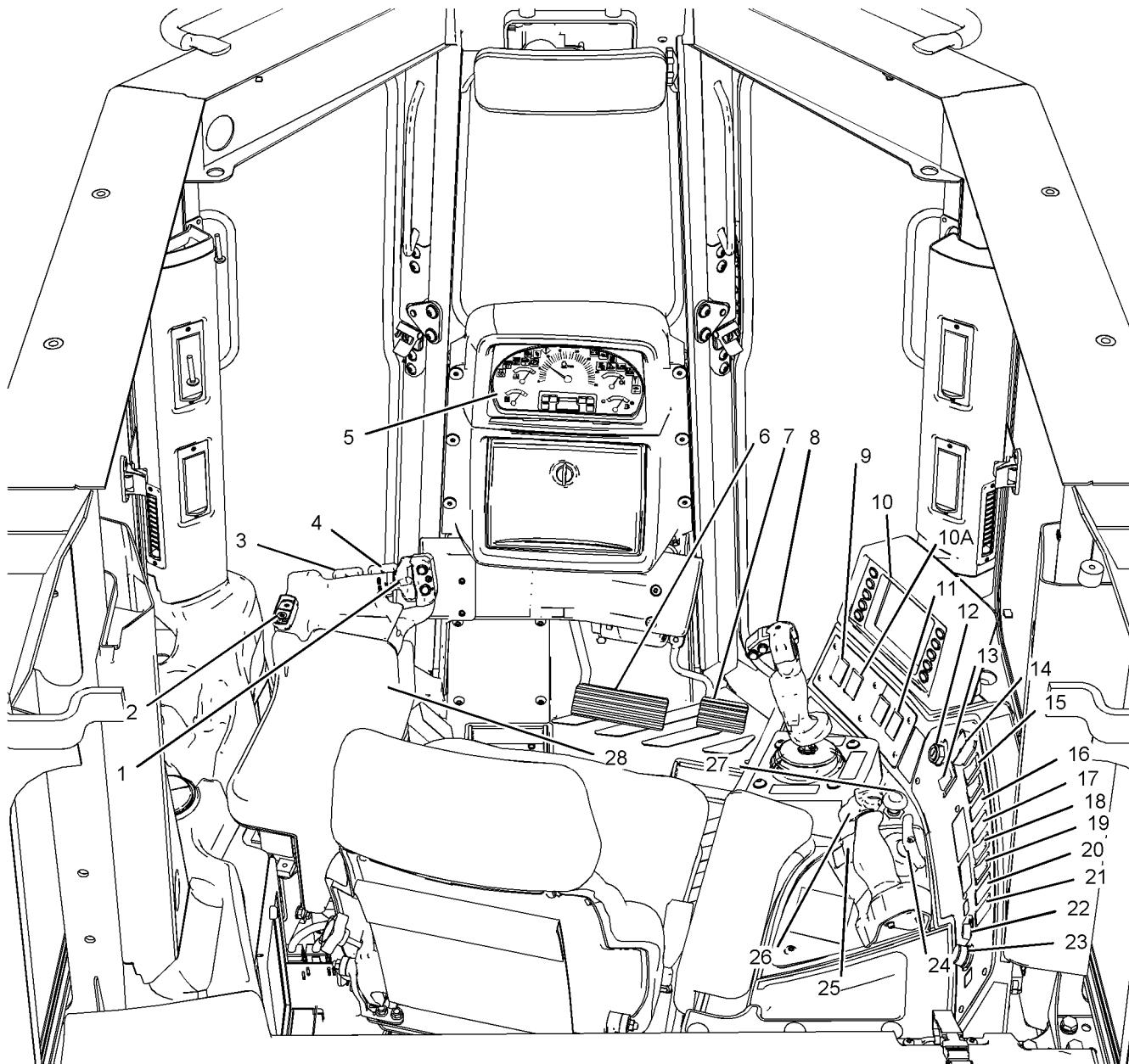


Ilustración 69

g01402211

- (1) Control de la transmisión
- (2) Interruptor del freno de estacionamiento
- (3) Control del freno y del embrague izquierdos de dirección
- (4) Control del freno y del embrague de la dirección de la derecha
- (5) Medidores e indicadores
- (6) Pedal del freno de servicio
- (7) Pedal desacelerador
- (8) Palanca de control de la hoja topadora
- (9) Ayuda de hoja automática (CONECTADA/DESCONECTADA)
- (10) CAT Advisor
- (10A) Control de inversión del ventilador

- (11) Interruptor de corriente auxiliar
- (12) Interruptor de arranque del motor
- (13) Interruptor del acelerador
- (14) Control de parada del implemento (traba hidráulica)
- (15) Interruptor de cambios automáticos
- (16) Modalidad de acarreo automático (CONECTADA/DESCONECTADA)
- (17) Control del pasador del vástago del desgarrador
- (18) Luces de los cilindros y del tablero de instrumentos
- (19) Luces de los guardabarros y del desgarrador
- (20) Luces halógenas o luces HID en la estructura ROPS y en los cilindros
- (21) Luces en la parte trasera de la estructura ROPS
- (22) 12 Fuente de energía de 12 voltios
- (23) Luz de acción trasera
- (24) Palanca de retracción/extensión del vástago del desgarrador
- (25) Función de almacenamiento automático del desgarrador
- (26) Subida/Bajada del desgarrador
- (27) Bocina
- (28) Apoyabrazos ajustable

Control de la transmisión (1)

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de la transmisión".

Interruptor del freno de estacionamiento (2)

 **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.

 **Conectado** – Presione el interruptor superior para conectar el freno de estacionamiento. Esto interruptor también traba la transmisión en NEUTRAL.

 **Desconectada** – Empuje el interruptor inferior para desconectar el freno de estacionamiento.

Control del freno y del embrague izquierdos de dirección (3)

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control del freno y del embrague de la dirección".

Control del freno y del embrague de dirección de la derecha (4)

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control del freno y del embrague de la dirección".

Medidores e indicadores (5)

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

Pedal del freno de servicio (6)

 **Conexión del pedal del freno** – Pise el pedal del freno para conectar los frenos de servicio. Utilice el pedal del freno para reducir 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 marcha en una pendiente pronunciada.



Desconexión del pedal del freno – Suelte el pedal del freno para permitir que la máquina se mueva. Suelte el pedal del freno para aumentar la velocidad de desplazamiento.

Pedal desacelerador (7)

Pedal desacelerador – Pise el pedal para anular el control de aceleración. Esto reduce la velocidad del motor. Utilice el pedal para reducir la velocidad del motor cuando haga cambios de sentido de desplazamiento.

Palanca de control de la hoja topadora (8)

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de la hoja topadora".

Auxiliar automático de la hoja (9)

La ayuda de hoja automática desplaza la hoja topadora a posiciones de inclinación prestablecidas.

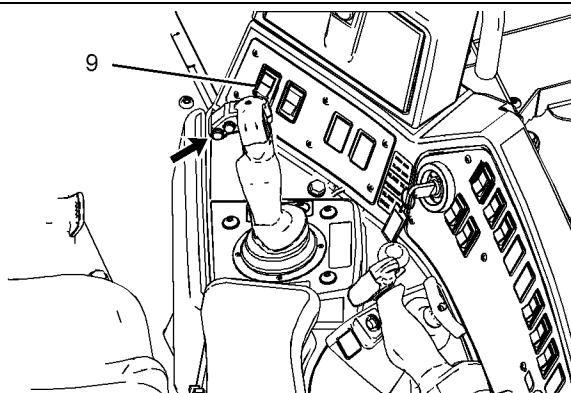


Ilustración 70

g01402188



Asistencia automática de la hoja – Pulse el interruptor (9) para poner el sistema en la posición CONECTADA. El indicador se iluminará cuando el sistema esté activo. Presione nuevamente el botón para DESCONECTAR el sistema. El botón del lado izquierdo de la palanca del implemento controla las posiciones de inclinación.

Modalidad manual – Presione el botón del lado derecho de la palanca de control de la hoja topadora para regresar a la modalidad manual.

Definiciones del auxiliar automático de la hoja (si tiene)

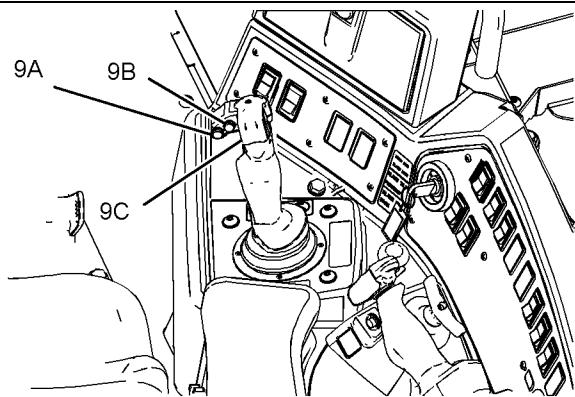


Ilustración 71

g01402256

El auxiliar automático de la hoja tiene tres secuencias de operación: "Load", "Acarreo" and "Esparcimiento".

Load – Pulse el botón izquierdo de la palanca universal (9A) de nuevo 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: El Advisor muestra el mensaje "Listo para acarrear" cuando se activa la modalidad de cargar.

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

Esparcimiento – Pulse el botón izquierdo de la palanca universal (9A) de nuevo 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 subirá también, además de cambiar de inclinación vertical.

Nota: Se puede anular el auxiliar automático de la hoja en cualquier momento moviendo la palanca de control de la hoja topadora. Además, el auxiliar automático de la hoja se puede cancelar mediante la selección del botón derecho de la palanca universal (9B).

Procedimientos del auxiliar automático de la hoja

1. Pulse el interruptor del acelerador para activar la velocidad en vacío alta.
2. Encienda el interruptor de ABA(9). El interruptor ABA está debajo de la pantalla monitora 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". Presione el botón OK.
- Referencia:** Consulte la sección titulada "Botón Inicio" en "Sistema monitor" para obtener información adicional.
6. Resalte la configuración de los controles del accesorio. Presione el botón OK.
- Referencia:** Consulte la sección titulada "Menú Ajustes" en "Sistema monitor" para obtener información adicional.
7. Resalte la inclinación automática de la hoja. Oprima el botón OK.
- Referencia:** Consulte la misma sección en el "Sistema monitor" para obtener más información.
8. Seleccione el segmento del ciclo de explicación para ajustar el cambio en el ángulo de inclinación. El ciclo de empuje consta de un segmento de carga, un segmento de acarreo y un segmento de esparcir.
9. Mueva la palanca de pulgar (9C) de la palanca de control de la hoja topadora hasta que la inclinación de la hoja esté en la posición deseada. Presione el botón OK.
10. Repita los pasos 8 y 9 para cambiar el ángulo de inclinación de la hoja en los otros segmentos del ciclo de explicación. Los nuevos ajustes estarán activos hasta que ponga la llave de encendido en la posición desconectada.

Operación de la máquina

Controles del operador

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

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

Referencia: Consulte el procedimiento para fijar las posiciones de la inclinación de la hoja en Operación de Sistemas, RENR8170, Sistema Monitor para las máquinas D8T, D9T y D10T.

CAT Advisor (10)

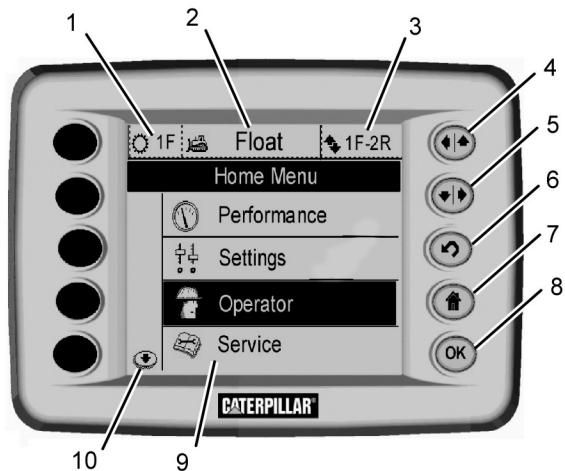


Ilustración 72

g01423602

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

- (1) Marcha y sentido de marcha
- (2) Función de la hoja topadora
- (3) Modalidad de cambios automáticos
- (4) Izquierda arriba
- (5) Derecha abajo
- (6) Botón Atrás
- (7) Regresar al primer menú (botón)
- (8) Botón OK
- (9) Menú de visualización
- (10) Menú desplegado adicional

El Módulo de Visualización Gráfica Advisor CAT está ubicado en la parte delantera de la consola derecha del operador. El sistema "Advisor" se comunica con los módulos, los sensores y el módulo de instrumentos de control electrónico de la máquina. El sistema Advisor le brinda información al operador. El Advisor le permite al operador controlar el sistema de la máquina. Además, el operador puede supervisar los sistemas de la máquina con la pantalla del monitor del Advisor.

Los elementos (1), (2) y (3) de la parte superior de la pantalla contienen datos del sistema de visualización de información vital en todo momento.

Algunas funciones de la pantalla del monitor del Advisor están protegidas por contraseña. Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor" en la pantalla monitora Advisor.

Función del ventilador reversible (10A) (si tiene)

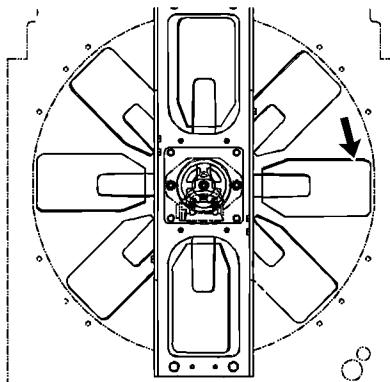


Ilustración 73

g01086432

Vista delantera (sentido normal)

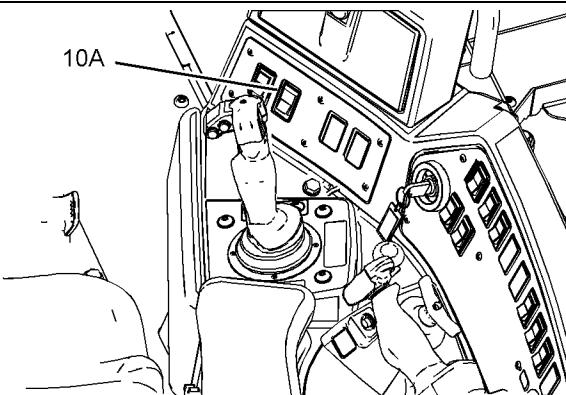


Ilustración 74

g01425614

Interruptor de control del ventilador (si lo tiene)

Si la máquina está equipada con la función de inversión del ventilador (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 comienza automáticamente cuando termina el intervalo de purga o se puede iniciar manualmente con el interruptor (10A) del tablero derecho.



Control de inversión del ventilador –
Para iniciar el ciclo de purga, presione el interruptor de control del ventilador

(10A) 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, presione el interruptor de control del ventilador (10A) con la máquina en NEUTRAL y el freno de estacionamiento CONECTADO y manténgalo presionado durante 3 segundos. El ventilador permanece en un ciclo de purga continuo hasta que se vuelva a presionar el interruptor o se desconecte el freno de estacionamiento.

La gama de ajustes de la limpieza del ventilador es de 5 - 60 segundos. La gama de ajustes del intervalo de purga 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 limpieza en proceso y la cancelación del ciclo de limpieza está en DESCONECTADO, el encabezado superior de la pantalla monitora del Advisor aparecerá como "Activo". Consulte la Ilustración 75.

Cuando empieza un ciclo de purga, el ciclo de purga total se completará sean cuáles sean los cambios de marcha durante el ciclo de purga. Cuando se inicia un ciclo de limpieza y la cancelación del ciclo de limpieza se pone en CONECTADO, el ciclo de limpieza se parará automáticamente cuando la máquina se ponga en AVANCE. Si la cancelación del ciclo de limpieza se produce después de 15 segundos de tiempo de limpieza, el temporizador del intervalo de limpieza 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 reversible (si tiene)" para establecer la cancelación del ciclo de limpieza.

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 "Sistema Monitor" en este manual para conocer los "Procedimientos para la función de inversión del ventilador (si tiene)".

Suministro de potencia auxiliar (11)

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

Nota: El circuito auxiliar también sirve como interruptor de la baliza giratoria. Este circuito se suministra para las máquinas que se entregan en Europa.

Conexiones de corriente de 12 voltios

Salida de 12 voltios adicional

Este conector de 12 voltios de potencia del convertidor de 15 amperios está ubicado dentro del tablero, detrás del asiento del operador.

Aux. de 12 V

Este conector de 12 voltios de potencia del convertidor de 10 amperios está ubicado detrás del tablero, debajo de la consola derecha en la estación del operador.

Interruptor de arranque del motor (12)

 **DESCONECTADO** – La llave del interruptor de arranque del motor sólo se puede introducir y sacar en la posición **DESCONECTADA**. En la posición **DESCONECTADA** no hay corriente en la mayor parte de los circuitos eléctricos de la cabina. Las luces de la cabina, las luces del tablero de instrumentos, las luces traseras y la luz del techo funcionan aunque el interruptor de arranque esté en la posición **DESCONECTADA**.

Gire la llave del interruptor de arranque a la posición **DESCONECTADA** para parar el motor.

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

 **ARRANQUE** – Gire la llave del interruptor de arranque hacia la derecha hasta la posición **ARRANQUE** para que arranque el motor. Suelte la llave después de que el motor arranque. La llave vuelve a la posición **CONECTADA**.

Interruptor del acelerador (13)



Control del acelerador – El interruptor de volquete está en la consola derecha. El control del acelerador está programado para arrancar el motor a **BAJA VELOCIDAD EN VACÍO**. Cuando se presiona el extremo delantero del interruptor de volquete, la velocidad del motor aumenta a **ALTA EN VACÍO**. Cuando se presiona el extremo trasero del interruptor, la velocidad del motor disminuye hasta **BAJA EN VACÍO**. Para ajustar la velocidad del motor por debajo de la **VELOCIDAD ALTA EN VACÍO**, pise el pedal del acelerador hasta que el motor funcione a la velocidad deseada. Presione el extremo delantero del control del acelerador durante 2 segundos. La velocidad del motor no aumenta. Para hacer que la velocidad regrese a **BAJA EN VACÍO** o a **ALTA EN VACÍO**, presione el control del acelerador.

Control de parada del accesorio (14)

Este interruptor hará que los controles de los implementos en la máquina no puedan operarse.



Control de parada del implemento – Oprima la parte superior del interruptor para desactivar las funciones hidráulicas. Oprima la parte inferior del interruptor para activar las funciones hidráulicas.

Nota: El control de parada del accesorio está diseñado para desactivar las palancas de control. Oprima 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 se deben desactivar las palancas de control cuando se deja la máquina desatendida.

Interruptor de cambios automáticos (15)



“Cambios automáticos – Modalidad bidireccional” – Modalidad de cambio direccional de primera velocidad en avance a segunda velocidad en retroceso.

Empuje este interruptor una vez para la función de cambio direccional (cambios automáticos). El indicador de cambios automáticos muestra la modalidad actual de operación. Para obtener mejores resultados, cambie las opciones con la transmisión en **NEUTRAL**.

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de la transmisión".

Acarreo automático (si tiene)

Acarreo automático (16)

La modalidad de acarreo automático proporciona control automático del levantamiento y de la bajada de la hoja durante el segmento de acarreo de un ciclo de nivelación a fin de mantener una velocidad de desplazamiento óptima. La función de acarreo automático ayuda a reducir la fatiga del operador a la vez que mantiene la mayor productividad de la máquina. La modalidad de acarreo automático funciona mejor cuando se utiliza con el auxiliar automático de la hoja(9) (ABA).

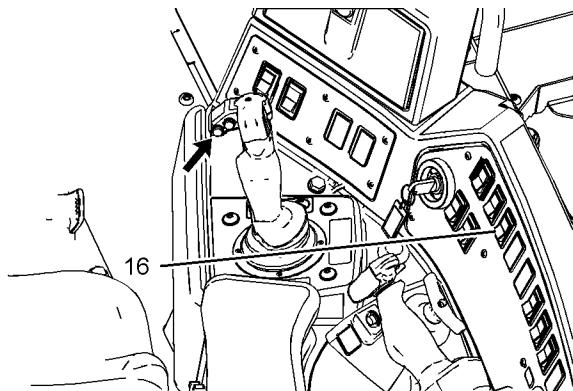


Ilustración 76

g01422390

 **Acarreo automático – Pulse el interruptor (16) para poner el sistema en la posición CONECTADA. El indicador se iluminará cuando el sistema esté activo. Empuje otra vez el interruptor para DESCONECTAR el sistema. Presione el botón izquierdo de la palanca de control de la hoja topadora para conectar la función de acarreo automático de la hoja topadora. Presione el botón derecho de la parte superior de la palanca para desconectar la función de acarreo automático de la hoja topadora.**

Procedimientos de "acarreo automático"

1. Opere el motor a alta en vacío.
2. Ponga el interruptor de "acarreo automático" (16) de la consola derecha en la posición CONECTADA.
 - a. El icono de "acarreo automático" del módulo de instrumentos se ENCENDERÁ.

- b. Advisor mostrará el siguiente mensaje cuando el "acarreo automático" esté en la posición CONECTADA. "Ready to Carry" (Listo para acarreo).
- c. Si se activa el auxiliar automático de la hoja y la inclinación no se ha reajustado, aparece el siguiente mensaje en la pantalla del monitor del Advisor. "Blade Pitch Not Reset" (No se ha reajustado la inclinación de la hoja).

Nota: La hoja topadora se mueve automáticamente con el siguiente paso.

- d. Pulse el botón izquierdo de modalidad para reajustar la inclinación de la hoja. La inclinación de la hoja regresará a cero automáticamente.

3. Cargue la hoja en PRIMERA velocidad en modalidad manual hasta que la velocidad sobre el terreno sea de aproximadamente 2,4 km/h (1,5 mph).

Nota: La hoja topadora se moverá automáticamente con el siguiente paso.

4. Pulse el botón de modalidad izquierdo de la palanca de control de la hoja topadora (8) para conectar la función de acarreo automático.

Nota: La máquina debe moverse en PRIMERA velocidad para que el acarreo automático comience a controlar la hoja.

- a. Advisor ahora muestra el siguiente mensaje "Carry" (Acarreo). El acarreo automático ahora controla la carga de la hoja.

5. Cuando la máquina esté lista para comenzar a esparcir la carga, presione el botón de modalidad izquierdo para avanzar al segmento de "esparcido" del ciclo. El "acarreo automático" se detiene. El "acarreo automático" activa el segmento de modalidad de esparcido automático, si el auxiliar automático de la hoja está ENCENDIDO.

Nota: Las anulaciones manuales de la altura de la hoja siempre se pueden realizar mediante la palanca de control de la hoja topadora de la manera habitual. El acarreo automático retoma el control de la hoja automáticamente cuando la palanca de control de la hoja topadora se suelta. Use el control de inclinación para los cambios de dirección en el segmento de acarreo. Este movimiento no afecta la función de "acarreo automático".

6. Presione el botón de modalidad manual derecho o el interruptor de acarreo automático (16) para desactivar el acarreo automático.

Nota: El “acarreo automático” sólo funciona en PRIMERA velocidad durante el segmento de acarreo cuando el “acarreo automático” está CONECTADO. El ícono de acarreo automático del grupo de instrumentos se ilumina cuando el acarreo automático está conectado.

Técnicas de operación con el “acarreo automático”

El “acarreo automático” no ha sido diseñado para cargar la hoja topadora.

Carga de la hoja

Cargue la hoja manualmente con una carga completa a una velocidad del tractor de aproximadamente 2,4 km/h (1,5 mph). Active la modalidad de “acarreo automático”.

Para hacer cambios durante operaciones en pendiente, opere la máquina manualmente.

El patinaje de la cadena puede ser mayor si la hoja no está totalmente cargada cuando se activa la modalidad de “acarreo automático”. Compruebe que la modalidad de “acarreo automático” está conectada a una velocidad de 2,4 km/h (1,5 mph), si la hoja topadora baja significativamente o la hoja patina al conectar la modalidad.

Ajuste del factor de carga

Si el factor de carga se ajusta demasiado alto, se pueden producir los siguientes resultados.

- Patinaje frecuente de la cadena
- Anulaciones manuales frecuentes por la altura de la hoja
- Superficies onduladas

Reduzca el factor de carga ajustando el factor de carga en el Advisor. A continuación se ofrecen recomendaciones para maximizar el uso de la modalidad de “acarreo automático”.



Ilustración 77

g01423508

Pantalla 1 de “acarreo automático”

1. Ajuste la “selección de carga” hasta que el deslizamiento de la cadena esté entre el 5% y el 15%.
2. Si la máquina se desplaza demasiado rápido sin hojas con grandes cargas, aumente la “selección de carga” entre el 5% y el 15% para el resbalamiento de la cadena. La máquina debe empezar a operar con poco resbalamiento, que debe anularse manualmente.

Consulte el tema del “Sistema monitor” para obtener información adicional sobre la modalidad de “acarreo automático”.

Control de velocidad de desplazamiento

El “acarreo automático” utiliza un sensor de radar montado sobre la protección inferior trasera para detectar la velocidad de desplazamiento actual. Asegúrese de que el radar no está obstruido por suciedad o barro para que funcione correctamente. Asegúrese de que la unidad del radar está orientada apropiadamente.

1. Haga inspecciones visuales frecuentes de la unidad del radar en busca de residuos o daños.
2. Póngase en contacto con el distribuidor de Caterpillar si se ha producido algún daño en la unidad de radar o en su soporte.

Referencia: Consulte Operación de Sistemas, RENR8170, Sistema monitor para máquinas para obtener más información sobre el “acarreo automático”.

Control para el pasador del vástago del desgarrador (17)

CONECTADO – Oprima la parte superior del interruptor para conectar el pasador del vástago del desgarrador. Mueva el interruptor a la posición FIJA para detener el movimiento del pasador del vástago del desgarrador.

FIJA – Mueva el interruptor a la posición CENTRAL para detener el movimiento del pasador del diente del desgarrador.

DESCONECTADO – Oprima la parte inferior del interruptor para desconectar el pasador del vástago del desgarrador. Mueva el interruptor a la posición FIJA para detener el movimiento del pasador del vástago del desgarrador.

Luces en los cilindros y luces del tablero de instrumentos (18)



Luces en los cilindros y el tablero de instrumentos – 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. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar las luces.

Luces en los guardabarros y en el desgarrador (19)



Luces en los guardabarros y en el desgarrador – Oprima el interruptor de volquete a la posición superior para activar los reflectores del guardabarros y del desgarrador. Ponga el interruptor de volquete en la posición intermedia para encender el reflector del desgarrador. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar las luces.

Nota: Si deja los reflectores del guardabarros ENCENDIDOS y desconecta la llave de encendido, las luces permanecen encendidas durante 10 minutos antes de apagarse.

Luces halógenas o luces HID en la ROPS y los cilindros (20)



Luces halógenas en la ROPS o luces HID en la ROPS y los cilindros – Oprima la parte superior del interruptor para activar las luces HID que están montadas en los cilindros hidráulicos y en la ROPS. Mueva el interruptor a la posición intermedia para activar las luces HID montadas en la ROPS. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar las luces.

Luces en la parte trasera de la ROPS (21)



Luces en la parte trasera de la ROPS – Oprima la parte superior del interruptor para activar la luz halógena o la luz HID montadas en la ROPS. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar las luces.

Toma de corriente de 12 voltios (22)

Tomacorriente de 12 voltios – Este receptáculo se puede utilizar para dar energía a equipos electrónicos o accesorios. La corriente de 12 voltios sólo está disponible cuando el interruptor de arranque del motor está en la posición CONECTADA.

Luz de acción (23)



Luz de acción – La luz de acción se enciende cuando está activa una Advertencia de Nivel 2.

Control del desgarrador (24)

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control del desgarrador”.

Interruptor de posicionamiento automático del desgarrador (25)

Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control del desgarrador”.

Subida/Bajada del desgarrador (26)

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control del desgarrador”.

Bocina (27)

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.

Posabrazos ajustable (28)

Ajuste la posición del posabrazos izquierdo para adaptarlo al operador.

Controles de aire acondicionado, calefacción y control de limpiaparabrisas

Estos controles están en la parte superior derecha, en el interior de la cabina. Use estos controles para controlar el ventilador, la temperatura, el aire acondicionado y los limpiaparabrisas.

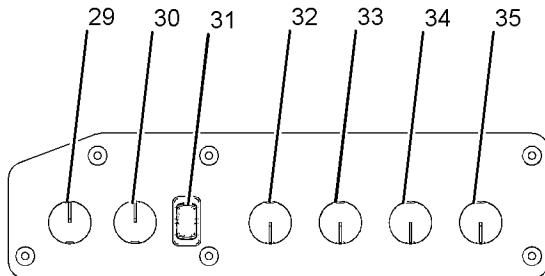


Ilustración 78

g01199010

Tablero de control superior

- (29) Interruptor del ventilador
- (30) Control de temperatura
- (31) Acondicionador de aire
- (32) Limpiaparabrisas delantero
- (33) Limpiaparabrisas izquierdo
- (34) Limpiaparabrisas derecho
- (35) Limpiaparabrisas trasero

Control del ventilador (29)

 **Interruptor de velocidad del ventilador de calefacción y aire acondicionado** – El interruptor de velocidades del ventilador controla el motor del ventilador soplador de cuatro velocidades.

 **DESCONECTADA** – Mueva el interruptor a la posición de la izquierda para apagar el ventilador soplador.

Mueva el interruptor hacia la derecha para operar el ventilador soplador.

 **BAJA** – Mueva el interruptor hasta este símbolo para que el ventilador funcione a la velocidad mínima.



INTERMEDIA BAJA – Mueva el interruptor a este símbolo para que el ventilador funcione a la velocidad baja intermedia.



INTERMEDIA ALTA – Mueva el interruptor a este símbolo para que el ventilador funcione a la velocidad intermedia alta.



ALTO – Mueva el interruptor a este símbolo para la velocidad máxima del ventilador.

Control de temperatura (30)



Control variable de temperatura – Gire el control variable de temperatura hacia la derecha para obtener un aire más caliente. Gire el control variable de temperatura hacia la izquierda para obtener un aire más frío.



Presurización – Cuando no quiera calefacción ni aire acondicionado, presurice la cabina para impedir la entrada de polvo.

Mueva los controles variables de temperatura a una fase agradable. Gire el interruptor del ventilador soplador a la velocidad BAJA, BAJA INTERMEDIA, ALTA INTERMEDIA o ALTA. Utilice la velocidad del ventilador que sea necesaria para impedir la entrada de polvo.



Calefacción – Gire el interruptor del ventilador soplador a la velocidad BAJA, BAJA MEDIA, ALTA MEDIA o ALTA. Gradúe el control variable de temperatura para obtener la temperatura deseada.

Interruptor del aire acondicionado (31)



Aire acondicionado – Active el sistema de aire acondicionado. Gire el interruptor del ventilador soplador a la velocidad BAJA, BAJA MEDIA, ALTA MEDIA o ALTA. Gradúe el control variable de temperatura para obtener la temperatura deseada.



Desempañado – Active el sistema de aire acondicionado. Gire el interruptor del ventilador soplador a la velocidad BAJA, BAJA INTERMEDIA, ALTA INTERMEDIA o ALTA. Utilice la velocidad del ventilador necesaria para eliminar la humedad del aire de la cabina. Esto evita la formación de humedad en las ventanas. Ajuste el control de temperatura hasta que disminuya el nivel de humedad. Ajuste el control de temperatura hasta que la temperatura de la cabina sea confortable.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas delantero (32)



Limpia/lavaparabrisas delanteros – Gire la perilla hacia la derecha para activar el limpiaparabrisas delantero. La PRIMERA posición es para el funcionamiento a baja velocidad. La SEGUNDA posición es para el funcionamiento a alta velocidad. Empuje la perilla para activar el lavaparabrisas. Cuando se suelte la perilla, ésta regresará a su posición original por acción de un resorte.

Interruptor del limpiaparabrisas/ lavaparabrisas de la ventana izquierda (33)



Interruptor del limpia/lavaparabrisas de la ventana izquierda – Gire la perilla hacia la derecha para activar el lavaparabrisas de la ventana de la puerta izquierda. La PRIMERA posición es para el funcionamiento a baja velocidad. La SEGUNDA posición es para el funcionamiento a alta velocidad. Empuje la perilla para activar el lavaparabrisas. Cuando se suelte la perilla, ésta regresará a su posición original por acción de un resorte.

Interruptor del limpiaparabrisas / lavaparabrisas de la ventana derecha (34)



Interruptor del limpia/lavaparabrisas de la ventana derecha – Gire la perilla hacia la derecha para activar el lavaparabrisas de la ventana de la puerta derecha. La PRIMERA posición es para el funcionamiento a baja velocidad. La SEGUNDA posición es para el funcionamiento a alta velocidad. Empuje la perilla para activar el lavaparabrisas. Cuando se suelte la perilla, ésta regresará a su posición original por acción de un resorte.

Interruptor del limpiaparabrisas / lavaparabrisas trasero (35)



Interruptor del limpiaparabrisas/ lavaparabrisas traseros – Gire la perilla hacia la derecha para activar el lavaparabrisas de la ventana trasera. La PRIMERA posición es para el funcionamiento a baja velocidad. La SEGUNDA posición es para el funcionamiento a alta velocidad. Empuje la perilla para activar el lavaparabrisas. Cuando se suelte la perilla, ésta regresará a su posición original por acción de un resorte.

Controles adicionales

Puerta de la cabina

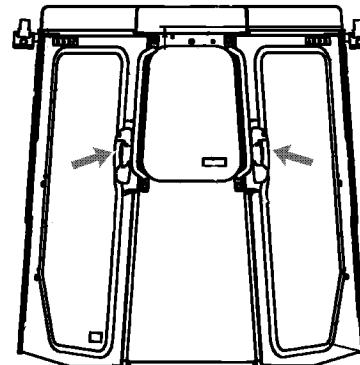


Ilustración 79

g01043602

Vista delantera

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

Tire de la palanca superior interior para soltar la puerta de la cabina de la posición completamente abierta.

Ventana

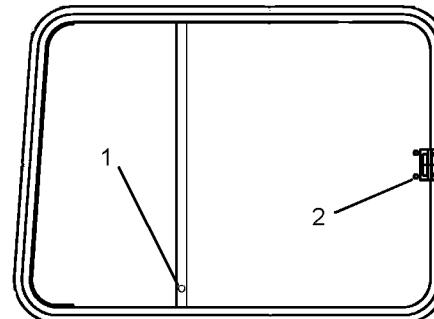


Ilustración 80

g01043621

Comprima el pestillo (1) para soltar la ventana de la posición CERRADA. Tire del pestillo (2) para deslizar la ventana.

i02263604

i03716608

Control del embrague y freno de dirección

Código SMCS: 4122

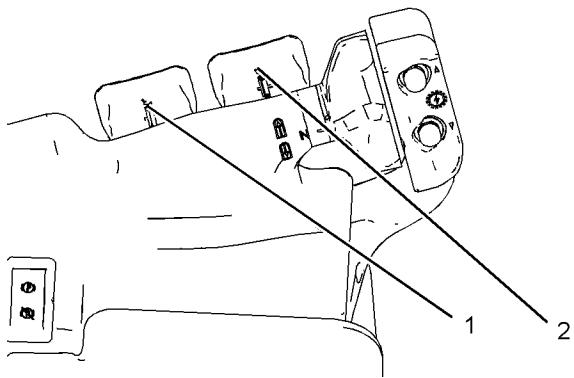


Ilustración 81

g01056391

El Control con la Punta de los Dedos (FTC) permite controlar simultáneamente el sistema de dirección y el sistema de la transmisión.

Hay dos palancas de embrague/freno de dirección. La palanca izquierda controla el embrague/freno de dirección izquierdo. La manija de la derecha controla el embrague/freno de dirección derecho.



Palanca de embrague de dirección y freno de la izquierda (1) – Tire de la palanca hacia atrás. Esto desconecta el embrague de dirección. Esto también conducirá la máquina a la izquierda mediante la reducción de velocidad o la parada de la cadena izquierda. El radio de giro es controlado por la fuerza que se ejerce en la palanca. Mientras más fuerza se aplique en la palanca, menor será el radio de giro.

Cuando sienta presión, el freno de dirección comienza a aplicarse. Tire de la palanca hacia atrás. Esto aplicará la palanca para un giro de pivot.



Palanca de embrague y freno de dirección de la derecha (2) – Tire de la palanca hacia atrás. Esto desconecta el embrague de dirección. Esto también conducirá la máquina a la derecha mediante la disminución de velocidad o la parada de la cadena derecha. El radio de giro es controlado por la fuerza que se ejerce en la palanca. Mientras más fuerza se aplique en la palanca, menor será el radio de giro.

Cuando sienta presión, el freno de dirección comienza a aplicarse. Tire de la palanca hacia atrás. Esto aplicará la palanca para un giro de pivot.

Control de la transmisión

Código SMCS: 3156

Selección del sentido de marcha y de la marcha de la transmisión

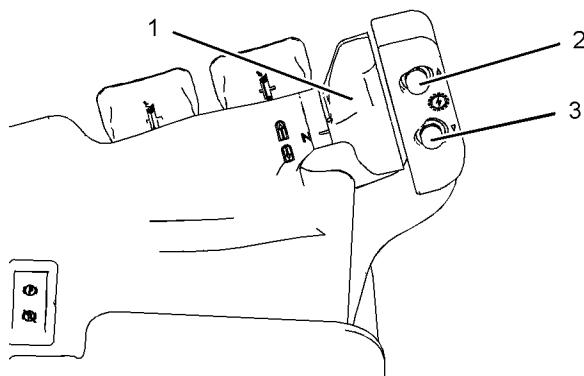


Ilustración 82

g01056420

Cuando se arranca la máquina, ésta se encuentra en la modalidad manual. La selección de marchas es manual. El indicador de estado en el tablero de instrumentos para el cambio automático activo no está iluminado. Si oprime el interruptor (2) o el interruptor (3), la selección de velocidades se efectúa en la posición NEUTRAL. Cuando se conecta el selector de sentido de marcha de la transmisión, se pueden producir movimientos inciertos o abrasivos de la máquina. Tenga cuidado.

Selector de sentido de marcha de la transmisión – Gire el control (1) para cambiar el sentido de marcha de la máquina.



Prefacio – Gire la parte superior del control (1) hacia delante para mover la máquina hacia adelante.



Retroceso – Gire la parte inferior del control (1) hacia atrás para mover la máquina hacia atrás.



Neutral – Alinee las marcas en el control (1) para seleccionar la posición NEUTRAL. Cuando la transmisión está en la posición NEUTRAL, la pantalla de la transmisión indica "N". En esta posición, la transmisión está desconectada.

Selección de marchas – Oprima los interruptores (2) y (3) para cambiar de marcha.



Cambio ascendente – Para realizar los cambios ascendentes de la transmisión desde la primera velocidad a la segunda velocidad a la tercera velocidad, oprima el interruptor de cambios ascendentes (2).



Cambios descendentes – Oprima el interruptor de cambios descendentes (3) para realizar el cambio descendente a la segunda marcha de la transmisión. Oprima otra vez el interruptor de cambios descendentes para realizar el cambio a la primera marcha de la transmisión.

Cambios de la transmisión (modalidades automáticas)

Una modalidad automática ofrece las ventajas siguientes:

- Cambios ascendentes y descendentes más fáciles
- Reducción de la fatiga del operador y ciclos más cortos

Modalidad de cambios automáticos

Las modalidades de cambios automáticos se muestran en el tablero Advisor. En el grupo de instrumentos delantero se muestra un ícono que indica que está activa la modalidad de cambios automáticos. El "Advisor" muestra la modalidad específica.

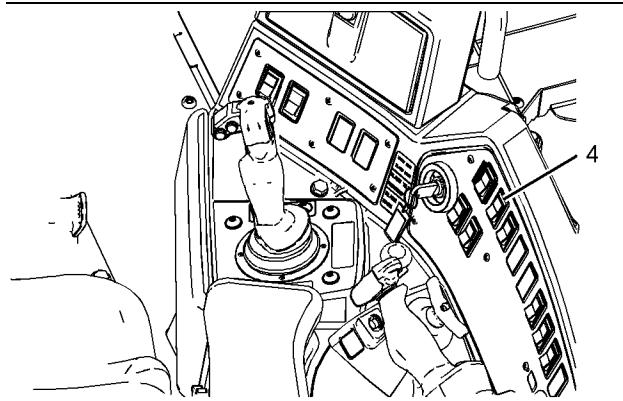


Ilustración 83

g01422492

Se puede seleccionar la modalidad de cambios automáticos con el interruptor (4). El botón de presión está ubicado en la consola derecha. El indicador de estado muestra el estado de la operación de cambios automáticos para la función de cambios bidireccionales. Cuando se arranca la máquina, ésta se encuentra en la modalidad manual. No hay ningún indicador encendido. Oprima repetidamente el interruptor (4) para la función de cambios automáticos a fin de seleccionar las modalidades de cambios: "1A-2R". Si vuelve a oprimir el interruptor, se desactivará la modalidad de cambio automático. La función de cambios automáticos incluye las siguientes modalidades:

Modalidad de cambios bidireccionales – El sistema electrónico de la transmisión está equipado con una función de cambio bidireccional que opera en la modalidad de cambios automáticos. Esta función de cambios automáticos permite al operador prefijar una velocidad de AVANCE o de RETROCESO para hacer los cambios de sentido de marcha.



Modalidad de cambio de sentido de marcha de avance en primera marcha a retroceso en segunda – Oprima el botón (4) una vez para la función de cambios automáticos. Un cambio de sentido de marcha a la posición de AVANCE cambia 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. Esta modalidad permite un cambio directo desde la posición de PRIMERA DE AVANCE a la posición de SEGUNDA DE RETROCESO.

La línea superior del tablero "Advisor" muestra la modalidad del cambio bidireccional específico ("1F-2R"). Para obtener los mejores resultados, cambie la opción con la transmisión en NEUTRAL. Si no se desea la función de cambios automáticos, se puede operar la máquina en la modalidad manual.

i02873483

Control de la hoja topadora

Código SMCS: 5063

Palanca de control de la hoja topadora (inclinación horizontal doble)

Hoja topadora (levantamiento)

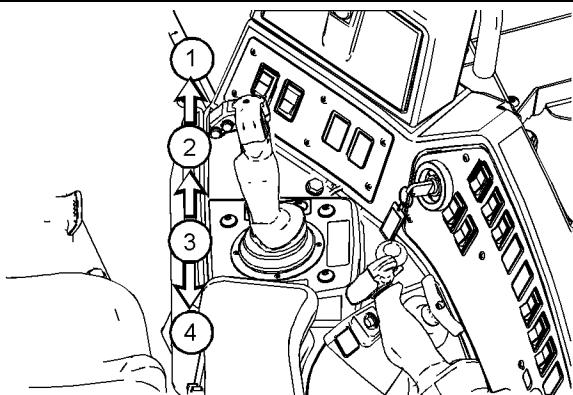


Ilustración 84

g01390348

MOVIMIENTO LIBRE(1) – Empuje la palanca completamente hacia delante, más allá del tope. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición NEUTRAL (FIJA). Esto activa la función de movimiento libre de la hoja. En la posición de MOVIMIENTO LIBRE, la hoja se mueve hacia arriba y hacia abajo, siguiendo el contorno del terreno.

Si se pone la palanca en la posición de LEVANTAR o en la posición de BAJAR, se desactivará la función de movimiento libre de la hoja.

Nota: El movimiento libre de la hoja se puede desactivar en el “Advisor” pero la opción predeterminada mantiene activo el movimiento libre de la hoja.

BAJAR(2) – Empuje la palanca hacia delante para bajar la hoja. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

FIJA(3) – La palanca regresará a la posición FIJA cuando se suelte desde las posiciones de LEVANTAR o de BAJAR. La hoja permanecerá estacionaria en la posición FIJA.

SUBIR(4) – Tire de la palanca hacia atrás para subir la hoja. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

Hoja topadora (inclinación horizontal)

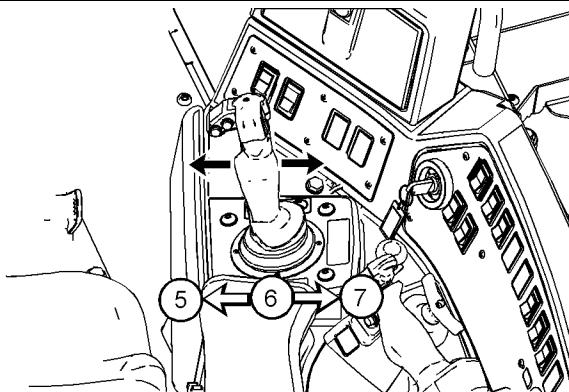


Ilustración 85

g01390448

Inclinación a la izquierda (5) – Mueva la palanca a la izquierda para bajar el lado izquierdo y levantar el lado derecho de la hoja (inclinación horizontal a la izquierda). Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

Inclinación fija (6) – Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA. El movimiento de la hoja topadora cesará.

Inclinación a la derecha (7) – Empuje la palanca a la derecha para bajar el lado derecho y levantar el lado izquierdo de la hoja (inclinación horizontal a la derecha). Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

Inclinación sencilla

La modalidad de inclinación sencilla se puede activar con la pantalla del monitor del Advisor. Vaya al menú “Configuración de implemento” en el “Advisor” para activar la modalidad de inclinación sencilla de la hoja topadora.

Hoja topadora (inclinación vertical)

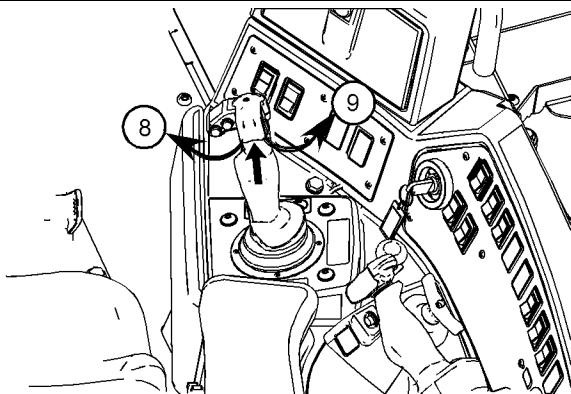


Ilustración 86

g01394874

 **Inclinación vertical hacia atrás (8) –** Mueva la palanca de pulgar de la palanca de control de la hoja topadora hacia la izquierda para inclinar la hoja hacia atrás. Al inclinar la hoja hacia atrás, se aumenta la capacidad de la hoja para acarrear carga.

 **Inclinación hacia adelante (9) –** Mueva la palanca de pulgar de la palanca de control de la hoja topadora hacia la derecha, para inclinar la hoja hacia delante. Al inclinar la hoja hacia adelante, se aumenta la penetración de la hoja. Al inclinar la hoja, también se ayuda a descargar la carga.

Hoja topadora (inclinación vertical hacia adelante)

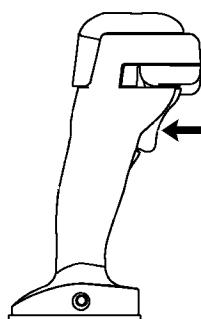


Ilustración 87

g01395056

Cuando se conecta el interruptor de accionamiento situado en la parte delantera de la palanca de control de la hoja topadora, la hoja se inclina hacia adelante. Cuando se mantiene el interruptor de accionamiento, la hoja se inclina hacia adelante para esparcir la carga.

Hoja topadora (modalidades automáticas)

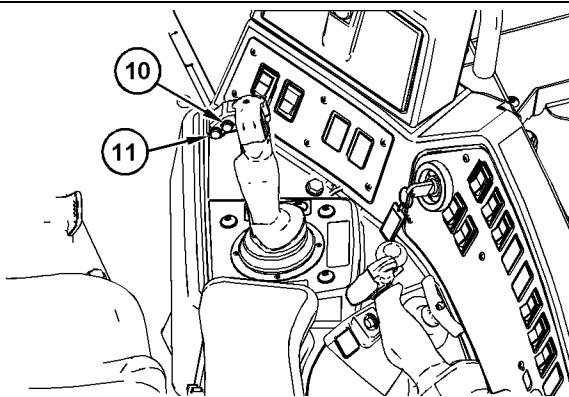


Ilustración 88

g01394906

Nota: La modalidad y los interruptores manuales están activos cuando se ha activado la ayuda automatizada de la hoja y/o el acarreo automático.

El interruptor del botón de selección de modalidad (11) de la palanca de control de la hoja topadora permite al operador activar las modalidades automáticas. Si empuja el interruptor del botón de selección de modalidad (11) el sistema pasará de la posición "LISTO PARA ACARREAR" a la posición ESPARCIR y luego a la posición RETORNO.

El interruptor de selección manual (10) cancela la selección de modalidad automática.

i02873449

Control del desgarrador

Código SMCS: 5063

Nota: Las máquinas que tienen controles de desgarrador y no están equipadas con desgarradores, los controles del desgarrador se desactivan con un programa de servicio que se llama Electronic Technician. Los controles se desactivan para evitar el funcionamiento accidental del control.

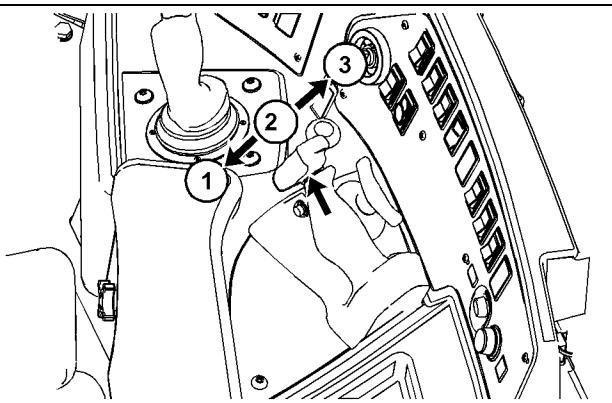


Ilustración 89

g01056676

 **BAJAR(1)** – Empuje la parte inferior de la palanca de control de levantamiento del desgarrador para bajar el desgarrador. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

 **Fija (2)** – La palanca del desgarrador regresa automáticamente a la posición FIJA. El movimiento del desgarrador se detiene.

 **LEVANTAMIENTO(3)** – Empuje la parte superior de la palanca de control de levantamiento del desgarrador para levantar el desgarrador. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

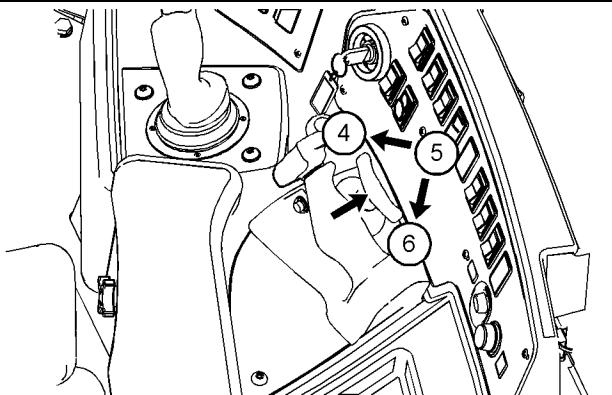


Ilustración 90

g01056677

 **Vástago recogido (4)** – Tire de la parte delantera de la palanca de extensión/recogida del vástago del desgarrador hacia el operador para acercar el vástago a la máquina. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

 **Fija (5)** – La palanca de extensión/recogida del vástago del desgarrador regresa a la posición FIJA. El movimiento del desgarrador se detiene.



Vástago extendido (6) – Tire de la parte trasera de la palanca de extensión/recogida del vástago del desgarrador hacia el operador para alejar el vástago de la máquina. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA.

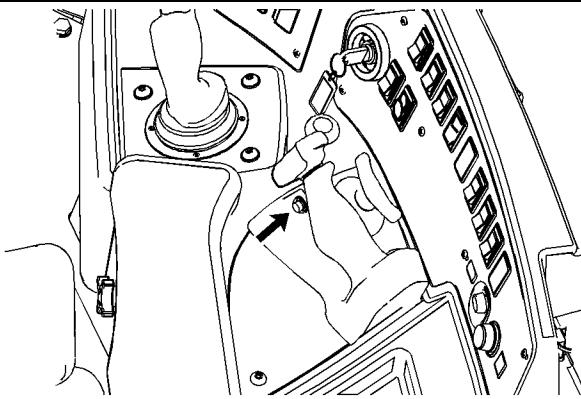


Ilustración 91

g01056679

Empuje el interruptor de posicionamiento automático del desgarrador del control del desgarrador para levantar el desgarrador a su altura máxima. Si la máquina está configurada, ponga el desgarrador en la posición de VÁSTAGO RECOGIDO totalmente. La máquina se puede configurar también para estacionar el desgarrador en la posición de VÁSTAGO EXTENDIDO.

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.

i04019810

Sistema monitor

Código SMCS: 7490

Prueba de funcionamiento

El sistema monitor informa al operador sobre el estado de los sistemas de la máquina. El sistema monitor informa al operador acerca de 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 esté en la posición CONECTADA, el sistema monitor ejecuta una prueba. El operador tiene que 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 esté operando correctamente.

El operador debe observar los datos para determinar si los módulos están operando apropiadamente. Esta característica de autocomprobación dura tres segundos.

Durante la autocomprobación, se encenderán todos los indicadores de estado en la luz del módulo de instrumentos.

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

- Número de pieza inicial en el módulo de instrumentos
- Todos los indicadores de unidades de medida (Grados C, kPa, rpm y litros)
- Símbolo para el horómetro
- Lectura “8.8.8.X8.8”

Los indicadores del módulo de cuatro medidores apuntan hacia arriba. Después, los indicadores apuntan a la izquierda. Después, las manecillas apuntan a la derecha. Después, los indicadores 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 iluminada.
- La alarma de acción suena una vez.

El tablero monitor está entonces en la modalidad de operación.

Módulo de instrumentos

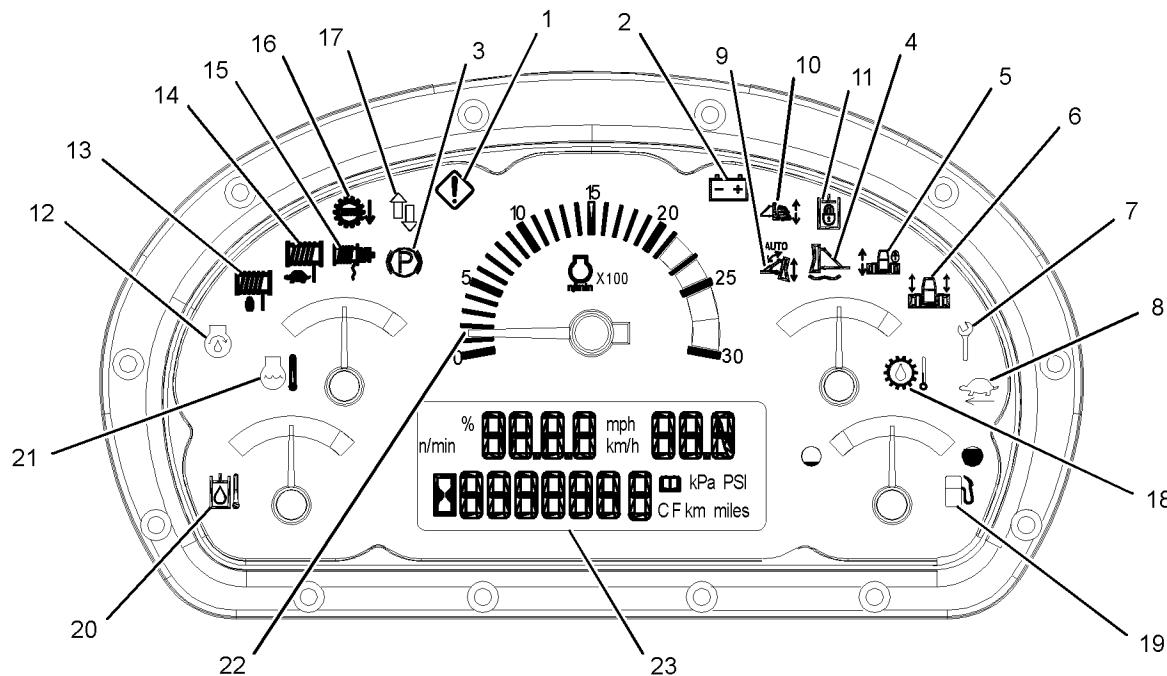


Ilustración 92

Tablero monitor

g01420571

Luz de acción

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

Falla eléctrica

 **Sistema eléctrico (2)** – Este indicador señala un funcionamiento erróneo en el sistema eléctrico. Si se enciende este indicador de alerta, el voltaje del sistema es demasiado alto o 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 y la iluminación. Un alternador generará más corriente de salida cuando el motor funcione a velocidad alta en vacío. Si el indicador de alerta del sistema eléctrico se detiene en menos de un 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. Esto evitará que el sistema eléctrico se sobrecargue y 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.

Operé el motor a la velocidad normal. Mantenga el sistema eléctrico con 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 de alternador floja o rota, una batería averiada, un alternador averiado, etc.

Indicadores de estado



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



Posición libre (4) – Este indicador de estado se enciende cuando se seleccione la modalidad de posición libre.



Inclinación sencilla (5) – Este indicador de estado se enciende cuando se active el sistema de inclinación sencilla.



Inclinación doble (6) – Este indicador de estado se enciende cuando se active el sistema de inclinación doble.



No se usa esta función (7). –



No se usa esta función (8). –



Auxiliar automático de la hoja (9) – Este indicador se enciende cuando se activa el auxiliar automático de la hoja.



“Acarreo automático” (10) – Este indicador se enciende cuando se activa la función de acarreo automático.



Traba del accesorio (11) – Este indicador se ilumina cuando se active la traba del accesorio.



No se usa esta función (12). –



No se usa esta función (13). –



No se usa esta función (14). –



No se usa esta función (15). –



No se usa esta función (16). –



Función de cambio bidireccional (17) – Este indicador se enciende cuando esté funcionando la modalidad de cambios automáticos.

Medidores



Temperatura del aceite del convertidor de par de apriete (18) – Este medidor indica una temperatura excesiva del aceite del convertidor de par. Si la aguja del medidor alcanza la zona roja, la pantalla monitora 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 medidor de nivel de combustible indica la cantidad de combustible que queda en el tanque. Una aguja del medidor en la zona roja indica que el nivel del combustible está bajo. Rellene el tanque de combustible antes de que la máquina se quede sin combustible.

ATENCION

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 de los circuitos de la dirección y del accesorio en el sumidero del aceite. Este medidor indica una temperatura excesiva del aceite hidráulico. Si la aguja del medidor alcanza la zona roja, la pantalla monitora Advisor mostrará una advertencia. Si es necesario, reduzca la carga de la máquina hasta que disminuya la temperatura del aceite hidráulico.



Temperatura del refrigerante del motor (21) – El termostato del agua regula las temperaturas del refrigerante. Este medidor indica la temperatura excesiva del refrigerante del motor. Si la aguja del medidor alcanza la zona roja, la pantalla monitora 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. Detenga la máquina en un lugar seguro e investigue la causa del problema.

Velocidad del motor (22)

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



Velocidad del motor (zona blanca) – 0 - 2100 RPM



Exceso de velocidad del motor (zona amarilla) – 2.100 - 2.300 rpm es sólo una precaución visual. Indica que la máquina se está aproximando a la velocidad máxima recomendada.



Exceso de velocidad del motor (zona roja) – +2.300 rpm es una advertencia visual de que el motor está a una velocidad excesiva. El indicador de alerta y la luz de acción parpadean. La pantalla del Advisor mostrará una advertencia.

ATENCION

No exceda las rpm nominales en ningún caso.

Ventana de la pantalla digital (23)

La ventana de visualización digital (23) da indicaciones que muestran los siguientes artículos:

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

Los parámetros se desplazarán a través de la ventana digital.

Horómetro

Horómetro – 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.

Categorías de advertencia

El operador, por medio del sistema Advisor, estará advertido de los problemas inmediatos o latentes de un sistema de la máquina.

El sistema monitor de la máquina proporciona tres categorías de advertencia. La primera categoría sólo requiere que el operador esté advertido. La segunda categoría de advertencia informa al operador que tiene que cambiar la operación de la máquina. La tercera categoría de advertencia indica al operador que hay que parar la máquina inmediatamente.

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

Tabla
4

Operación de advertencia						
Indicaciones de advertencia ⁽¹⁾					"Acción del operador necesaria"	"Resultado posible" ⁽²⁾
Categoría de advertencia	Luz de acción delantera ⁽³⁾	Luz de acción trasera ⁽⁴⁾	La alarma de acción SUENA	Pantalla monitora Advisor		
1	X Ámbar (fijo)			X ⁽⁵⁾	No se requiere una acción inmediata. El sistema necesita atención rápida.	No ocurren daños en la máquina. Pueden ocurrir reducciones menores en el funcionamiento de la máquina.

(continúa)

(Tabla 4, cont.)

Operación de advertencia						
Indicaciones de advertencia ⁽¹⁾					"Acción del operador necesaria"	"Resultado posible" ⁽²⁾
Categoría de advertencia	Luz de acción delantera ⁽³⁾	Luz de acción trasera ⁽⁴⁾	La alarma de acción SUENA	Pantalla monitora Advisor		
2	X Rojo	X ⁽⁴⁾		X ⁽⁵⁾	Cambie la operación de la máquina o efectúe el mantenimiento del sistema.	Pueden ocurrir daños severos a los componentes.
3	X Rojo	X ⁽⁴⁾	X ⁽⁶⁾	X ⁽⁵⁾	⁽⁷⁾ Efectúe inmediatamente una parada segura del motor.	Se pueden producir lesiones personales o daños importantes en los componentes.

(1) Los indicadores activos están marcados con una X.

(2) Éste es el posible resultado si el operador no toma ninguna medida.

(3) Codificada por color

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

(5) Advisor indica una falla activa.

(6) Suenan la alarma de acción.

(7) El exceso de velocidad del motor no requiere la parada del motor. El exceso de velocidad del motor requiere la conexión del freno del motor para reducir inmediatamente la velocidad del motor.

Si se produce una alarma de acción, un indicador de alerta o una advertencia, el mensaje anulará la pantalla mostrada en el módulo de visualización gráfica de CAT Advisor .

Advisor CAT

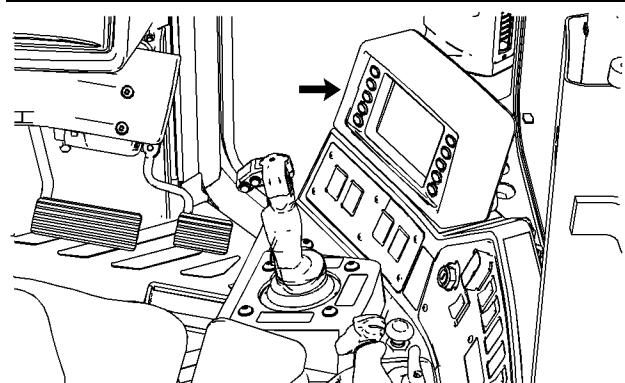


Ilustración 93

g01424613

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

El módulo de pantalla del Advisor vigila las operaciones de la máquina, los eventos de diagnóstico, los intervalos de servicio y las modalidades de operación. Advisor se utiliza para cambiar las preferencias del cliente y los parámetros de la operación. Esto proporciona medios adicionales para que el operador aumente la eficiencia de la máquina.

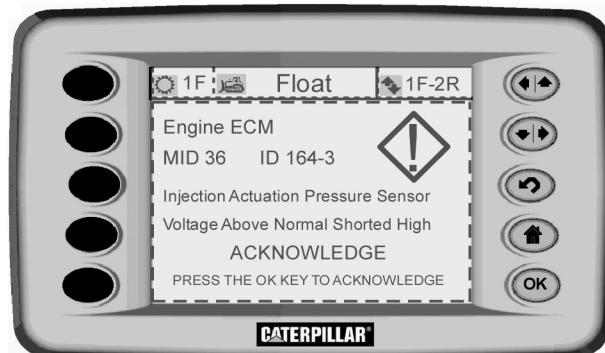


Ilustración 94

g01376661

Indicador alerta monitor – La luz de acción se enciende en el módulo de instrumentos delantero. Consulte la ilustración 92 . La lámpara de acción que aparece en la pantalla monitora 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 la pantalla mostrada en la pantalla del monitor del Advisor de CAT.

Botón Inicio

Se pueden configurar hasta cinco artículos con el sistema Advisor.

HOME MENU SELECTION

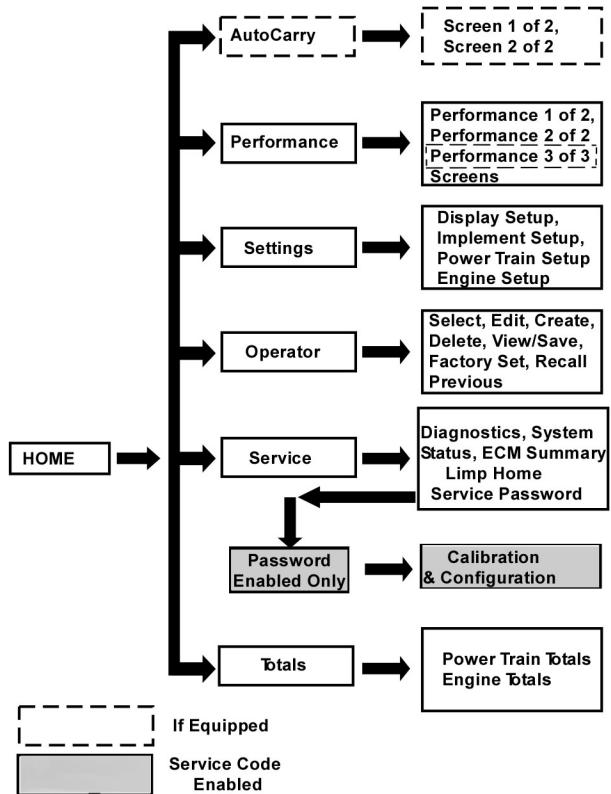


Ilustración 95

g01441798

Menú del perfil del operador

OPERATOR MENU SELECTION

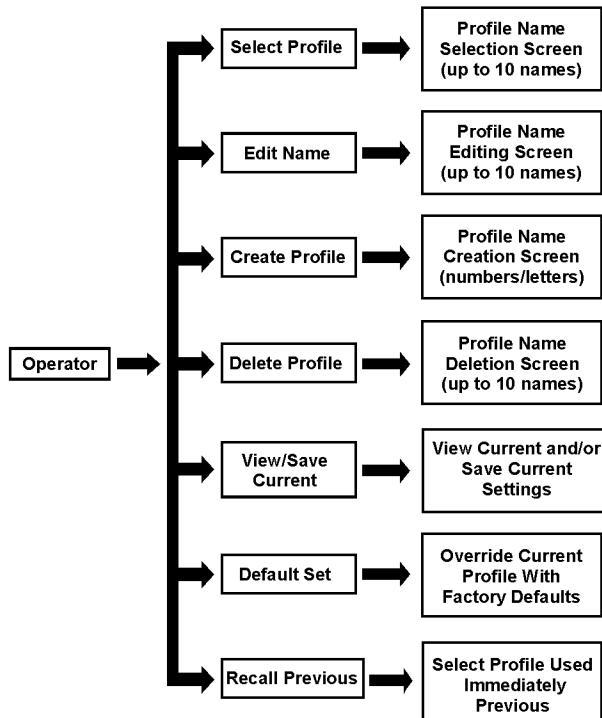


Ilustración 96

Menú del operador

El menú del “Perfil del operador” permite que el usuario haga lo siguiente:

- seleccionar
 - modificar
 - crear
 - borrar
 - guardar

El usuario puede reajustar un perfil y restablecer los datos originales, o puede establecer de nuevo los ajustes previamente utilizados.

Un perfil del operador es un conjunto de preferencias personalizado identificado con un nombre. Una vez creado el perfil, el operador puede asociar diversos artículos a ese perfil como los componentes siguientes: parámetros y modalidades del accesorio, mostrar ajustes and Ajustes del tren de fuerza. Después de ajustar todos los parámetros de acuerdo con las preferencias del operador, el operador puede almacenar esos parámetros para su utilización futura.



Ilustración 97

g01115796

Al volver a arrancar, aparecerá un mensaje pidiendo al usuario que llame los ajustes anteriores. Consulte la Ilustración 97 . Oprima el botón "OK" en un período de diez segundos para llamar los ajustes anteriores. Si pasan diez segundos después del arranque, se activarán los ajustes predeterminados.



Ilustración 98

g01104631

Se obtiene acceso a la opción "Operator Profile" (Perfil del Operador) seleccionando "Operator" (Operador) en el menú "Home" (Inicio). Oprima el botón de flecha arriba o abajo hasta que se resalte "Operador" . Oprima después el botón "OK" . Consulte la Ilustración 98 .

Nota: Se puede visualizar el menú "Home" desde cualquier pantalla oprimiendo el botón Home.

Se mostrará ahora la siguiente pantalla.

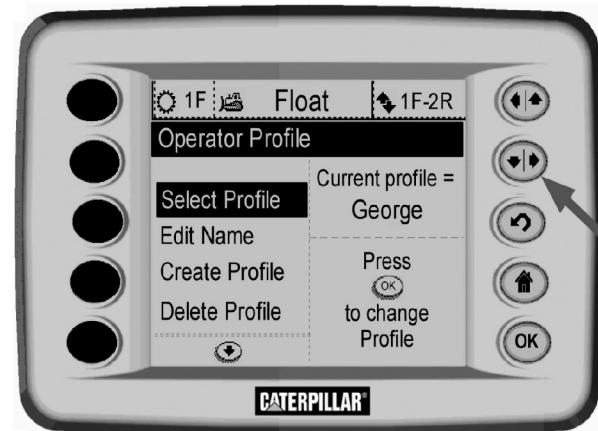


Ilustración 99

g01104635

Las opciones y el contenido del menú "Operator Profile" contiene los componentes siguientes:

- Seleccionar perfil.
- Modificar nombre.
- Crear perfil.
- Eliminar perfil.
- “View/Save” (Ver/Guardar) en el perfil actual
- Ajuste predeterminado
- “Llamar anterior”

Oprima el botón de flecha “ARRIBA” o “ABAJO” hasta resaltar la categoría deseada para tener acceso a las opciones del menú “Operator Profile”. Oprima después el botón “OK”. A continuación se explica el uso de cada opción de menú.

“Crear perfil”



Ilustración 100

g01356469

Función de inversión del ventilador

En el menú “Operator Profile”, utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la opción “Create Profile”. Oprima después el botón “OK” para mostrar la pantalla “Create Profile”. Siga los indicadores en pantalla para crear un nombre nuevo. Agregue en memoria el nombre nuevo a la lista de perfiles existente. Este procedimiento genera un perfil. Después, se puede utilizar el menú “Settings” (Ajustes) para ajustar los parámetros. Estos parámetros pueden asociarse con el nuevo perfil usando la opción “View/Save Current” (Ver/Guardar actual).

El perfil del usuario contiene las siguientes opciones que pueden modificarse.

- Blade Response (Respuesta de la hoja)
- Blade Tilt Mode (Modalidad de inclinación de la hoja)
- Blade Float (Posición libre de la hoja)
- “Bidirectional Shift Configuration (Configuración de cambios bidireccionales)”
- “Bidirectional Shift Configuration (Ajuste de cambios bidireccionales)”
- “Ripper Auto Stow Function (Función de almacenamiento automático del desgarrador)”
- Measurement (Medición)
- Language (Idioma)
- Backlight Intensity “Night Mode %” (Intensidad de la luz de fondo - Modalidad nocturna %)
- Intensidad de retroiluminación “modalidad diurna %”
- Contrast “%” (Contraste - %)

Nota: Se pueden utilizar hasta 10 perfiles como máximo. Los ajustes de visualización típicos permiten ver 11 caracteres en la información del nombre del perfil.

“Ver/Guardar actual”

En el menú “Operator Profile”, utilice el botón de flecha apropiado para destarcar la opción “View/Save Current” (Ver/Guardar actual). Oprima después el botón “OK” para ver los ajustes asociados con el perfil actual. Este procedimiento hará que se muestren en pantalla los siguientes componentes: perfil seleccionado and ajustes actuales. Los ajustes visualizados son los ajustes actuales. Además, los ajustes reflejarán cualquier anulación que no se guarde en los ajustes almacenados en memoria. El operador puede salir de esta pantalla sin guardar las anulaciones en memoria o puede guardarlas en memoria. Después, salga de la pantalla siguiendo los mensajes de la pantalla. En cualquiera de los dos casos, la operación de la máquina reflejará estos ajustes. Cuando no se guarden los ajustes y se llame a continuación este texto, las anulaciones no estarán activas.

“Seleccionar” Perfil

En el menú “Operator Profile” , utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la opción “Select Profile” (Seleccionar perfil). Oprima después el botón “OK” para mostrar una lista de perfiles existentes. Utilice otra vez el botón de flecha apropiado para destacar el perfil deseado. Pulse después el botón “OK” para seleccionar ese perfil. Este procedimiento causará que el perfil seleccionado y sus ajustes asociados se conviertan en el perfil activo. La operación de la máquina mostrará estos ajustes.

Nota: Se pueden utilizar hasta 10 perfiles como máximo.

“Modificar” nombre

En el menú “Operator Profile” , utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la opción “Edit Name” (Modificar nombre). Oprima después el botón “OK” para mostrar una lista de perfiles existentes. Nuevamente, use el botón de flecha apropiado para resaltar el nombre del perfil deseado. Oprima después el botón “OK” para seleccionar ese perfil. Siga los mensajes de la pantalla para modificar el nombre seleccionado. Guarde los cambios. Este procedimiento cambia el nombre del perfil seleccionado. Esto mantiene también los ajustes asociados con el nombre original.

Nota: Los ajustes de visualización típicos permiten ver 11 caracteres en la información del nombre del perfil.

“Borrar” perfil

En el menú “Operator Profile” , utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción “Delete Profile” (Borrar perfil). Oprima después el botón “OK” para mostrar una lista de perfiles existentes. Utilice otra vez el botón de flecha apropiado para destacar el perfil que será borrado. Pulse después el botón “OK” para borrar ese perfil. Este procedimiento borra 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” , utilice el botón de flecha apropiado para destacar la opción “Default Set” . Oprima después el botón “OK” para activar los valores predeterminados. Este procedimiento llama los ajustes predeterminados. Los ajustes predeterminados son pues los ajustes activos y la operación de la máquina reflejará los ajustes predeterminados. Una vez que se hayan activado los ajustes predeterminados, los ajustes pueden verse sin guardar usando la opción “View/Save Current” . Los ajustes predeterminados no están asociados permanentemente con los perfiles actuales a menos que el operador guarde los ajustes predeterminados en el perfil actual usando la opción “View/Save Current” .

“Lamar anterior”

En el menú “Operator Profile” , utilice el botón de flecha apropiado para resaltar la opción “Recall Previous” (Lamar anterior). Oprima después el botón “OK” para activar los ajustes del perfil anterior. Este procedimiento llama a los ajustes que estaban asociados con el perfil anterior. Éste fue el perfil utilizado antes de que se activara el perfil actual. Los ajustes llamados se convierten entonces en los ajustes corrientes o activos. Los ajustes activos no se asocian permanentemente con el perfil actual. Para efectuar el cambio permanente, el operador puede guardar los ajustes activos en el perfil actual usando la opción “View/Save Current” . Estos ajustes también se pueden ver sin guardarse utilizando la opción “View/Save Current” .

Módulo de visualización

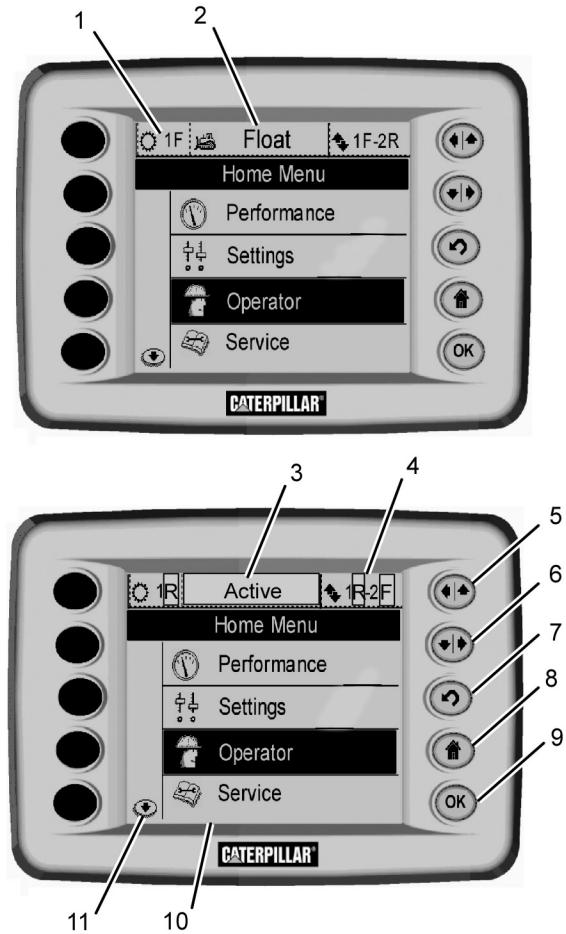


Ilustración 101

g01361831

- (1) Marcha y sentido de marcha
- (2) Función de la hoja topadora
- (3) "Activo" (ventilador de inversión)
- (4) Modalidad de cambios automáticos
- (5) Izquierda arriba
- (6) Derecha abajo
- (7) Botón Atrás
- (8) Regresar al primer menú (botón)
- (9) Botón OK
- (10) Menú visualizado
- (11) Opciones

Los artículos (1), (2), (3) y (4) del encabezado de la pantalla contienen información crucial y datos del sistema en todo momento.

Marcha y sentido de la transmisión (1) – Esta área de visualización muestra la marcha activa 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 una serie de mensajes diferentes tales como las siguientes modalidades: modalidad de la hoja topadora actual, segmento actual de ABA (Asistencia Automática de la Hoja) o

acarreo automático, estado del accesorio and estado del sistema del accesorio.

"Activo" (3) – Cuando aparece este mensaje, el control de movimiento normal y de inversión del ventilador del motor está protegido por una contraseña. La función de inversión del ventilador inicia el giro en la velocidad de "INVERSIÓN". La modalidad automática detiene el ciclo de purga cuando la máquina pase a la velocidad de AVANCE. La modalidad manual completará el ciclo de purga temporizado si la máquina cambia a la velocidad de AVANCE.

Modalidad de cambios automáticos (4) – Esta área de visualización muestra la modalidad de cambios automáticos actual seleccionada. Utilice el interruptor de la consola del operador derecha para seleccionar una de las siguientes modalidades de cambios automáticos: "1A-2R". Si no se selecciona ninguna modalidad de cambios automáticos, se mostrará el estado "Inactivo" (Inactivo) en el área de visualización.

Los cinco botones en el lado derecho del módulo de visualización gráfica Advisor son la interfaz del usuario. Utilice los botones para los siguientes propósitos: botones de navegación, botones de menú and información sobre datos.

Izquierda arriba (5) – Este botón se utiliza para los siguientes fines: botón de navegación, información sobre datos. and reducir un valor de ajuste.

Derecha abajo (6) – Este botón se utiliza para los siguientes fines: botón de navegación, información sobre datos. and aumentar un valor de ajuste.

Botón Atrás (7) – Este botón se utiliza para volver a la pantalla anterior.

Vuelta al primer menú (8) – Tecla de posición inicial

OK (9) – Este botón se utiliza para hacer selecciones en la pantalla. Este botón también se utiliza para confirmar la entrada de una contraseña o grabar un perfil del 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 que esté seleccionado para mostrar la información en el sistema, la situación del sistema y las advertencias al operador.

Opciones (11) – La información adicional está disponible en el tema que esté resaltado en la pantalla. Utilice el botón de flecha apropiado para ver la información.

Utilice los botones de flecha para destacar la selección deseada a fin de navegar a través de los menús y submenús. Pulse después el botón OK. También puede utilizar los botones de flecha para destacar una modalidad o el ajuste de un parámetro. Después, oprima el botón OK para seleccionar esa opción.

Al girar la llave de arranque del motor a CONECTADA, el módulo Advisor efectuará una autocomprobación. La primera pantalla preliminar pide al operador que acepte el uso de las preferencias del cliente que todavía siguen 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 memoria los ajustes por omisión 10 segundos después del arranque.

Aparece una segunda pantalla emergente cuando cualquier ECM informe sobre sucesos o fallas activos en el módulo de visualización Advisor. La información de advertencia aparece en la pantalla y el operador debe acusar recibo del mensaje de advertencia oprimiendo OK. Advisor se desplaza por todo los mensajes de advertencia generados por fallas o sucesos activos. Los mensajes de advertencia no se borran de la memoria del sistema cuando se oprime el botón OK. El mensaje puede volver a presentarse después de un período, de acuerdo con la severidad 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 visualización por omisión.

“ Menú de Acarreo automático

El menú de “acarreo automático” aparece en el menú de “inicio” sólo si la máquina está equipada con la función de “acarreo automático”.

AUTOCARRY MENU SELECTION

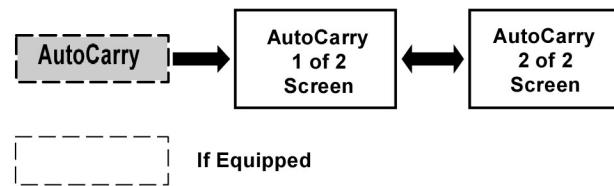


Ilustración 102

g01423178

El menú de “acarreo automático” permite al operador o al técnico acceder a las dos pantallas de “acarreo automático”. La pantalla 1 de “acarreo automático” permite al operador hacer un ajuste al factor de carga para la modalidad de acarreo automático. Parte de los datos de la pantalla 1 son sólo informativos.

Acceso al menú de “Acarreo automático”



Ilustración 103

g01423218

Acceda a la pantalla de “Acarreo automático” pulsando el botón Inicio. Luego, pulse el botón de flecha apropiado hasta seleccionar la opción “Acarreo automático”. Pulse el botón OK para entrar en la pantalla 1 de “Acarreo automático”.

” Pantalla 1 de acarreo automático 1



Ilustración 104

g01423210

La parte superior de la pantalla muestra la siguiente información “como datos sólo para consulta”.

Velocidad de desplazamiento – “km/h” o “mph”

“Pendiente de la máquina” – %

Patinaje de las cadenas – %

La parte inferior de la pantalla permite al operador realizar ajustes del factor de carga para la modalidad de acarreo automático.

Haga ajustes del factor de carga de la siguiente forma.

Botón de la flecha hacia la izquierda – Reducir el factor de carga.

Botón de la flecha hacia la derecha – Aumentar el factor de carga

El ajuste del factor de carga se retiene hasta que la máquina se APAGA. En el siguiente arranque de la máquina, el factor de carga adquiere el valor predeterminado del 100%. Este ajuste predeterminado permanece activo hasta que el factor de carga se ajusta.

Consulte los “Controles del operador” para obtener más información sobre el ajuste del factor de carga.

” Pantalla 2 de Acarreo automático 2

Pulse el botón OK en la pantalla 1 de “Acarreo automático” para abrir la pantalla 2 de “Acarreo automático”.



Ilustración 105

g01423214

La pantalla 2 de “Acarreo automático” muestra la siguiente información.

Velocidad de desplazamiento – km/h o mph

Velocidad de la cadena – km/h o mph

Extensión del cilindro de levantamiento izquierdo – mm o pulg

Extensión del cilindro de levantamiento derecho – mm o pulg

“Pendiente de la máquina” – %

Patinaje de las cadenas – %

La supervisión en tiempo real de esta información en la pantalla 2 de “Acarreo automático” es “sólo para consulta”. Este información indica al operador o al técnico el estado de las diferentes funciones del “Acarreo automático” y de los componentes del “Acarreo automático”.

Menú “Performance”

PERFORMANCE MENU SELECTION



Ilustración 106

g01107257

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

Tabla
5

Pantalla “Performance” 1 de 2	
Descripción	Unidades
Temperatura del refrigerante del motor	°C o °F
Velocidad del motor	rpm
Temperatura del aceite hidráulico	°C o °F
Temperatura del aceite del convertidor de par	°C o °F

Tabla
6

Pantalla “Performance” 2 de 2	
Descripción	Unidades
Presión de aceite del motor	kPa o lb/pulg ²
Temperatura del aire de admisión	°C o °F
Nivel del combustible	0 - 100%
Voltaje del sistema	V

Se obtiene acceso al menú “Performance” seleccionando “Performance” en “Menú Home” (Inicial). Oprima el botón de flecha arriba o abajo hasta resaltar “Performance” para seleccionar el menú “Performance”. Oprima después el botón “OK”. Consulte la Ilustración 107 .

Nota: Se puede ver “Home Menu” desde cualquier pantalla pulsando el botón Inicio.



Ilustración 107

g01107297

Ahora se mostrará la pantalla siguiente.

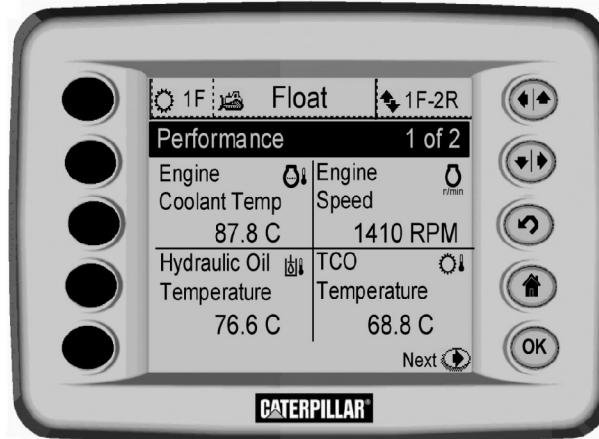


Ilustración 108

g01107277

Cuando se encienda la máquina, la página que muestra “Rendimiento 1 de 2” es el ajuste predeterminado. (Llave ENCENDIDA). Oprima el botón de flecha derecha para tener acceso a la página “Rendimiento 2 de 2”. Consulte la Ilustración 109 .



Ilustración 109

g01107317

Menú de “rendimiento” opcional

PERFORMANCE MENU SELECTION

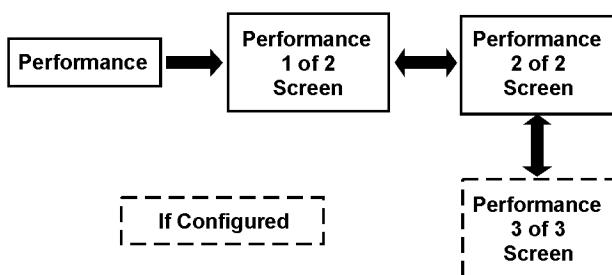


Ilustración 110

g01441691

Las dos primeras pantallas se han descrito arriba, en el menú “Performance” (Rendimiento). El procedimiento se describe a continuación.

En la tercera pantalla “Performance” (Rendimiento) se muestra el estado de la siguiente información.

Tabla
7

“Pantalla Performance” 3 de 3	
Descripción	Unidades
Inclinación vertical de la máquina	0 - 100%
Pendiente transversal	0 - 100%

(Tabla 7, cont.)

Resbalamiento de las cadenas (1)	0 - 100%
Velocidad de desplazamiento ⁽¹⁾	km/h o mph

⁽¹⁾ Con acarreo automático (si tiene)

En la pantalla “Performance 2 of 2”, pulse el botón de flecha hacia la derecha para acceder a la página “Performance 3 of 3”. Consulte la Ilustración 111.



Ilustración 111

g01979098

Los botones de flecha cambian de una a otra pantalla.

Menú “Settings”

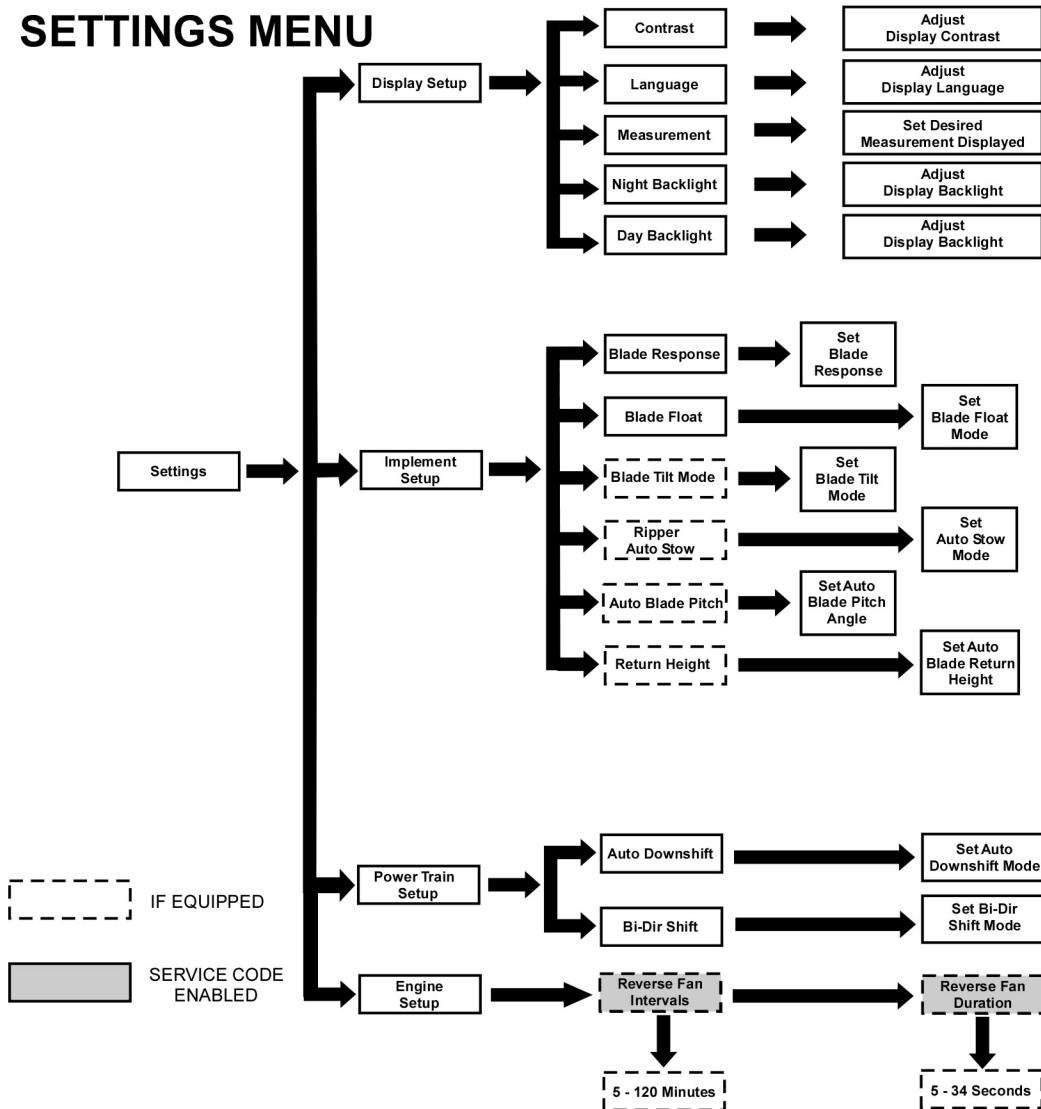


Ilustración 112

g01441700

El menú “Settings” (Ajustes) permite al usuario ajustar los parámetros para lo siguiente:

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

Consulte la “Guía de referencia rápida para ajustar el perfil del operador usando Advisor” al final de esta sección para obtener información adicional.

Condiciones de operación, preferencias del operador and requisitos para una operación eficiente informan al operador que es necesario ajustar los parámetros. La configuración de la máquina determina la visualización de los parámetros reemplazables. Los accesorios de la máquina determinan las versiones de 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 el Cat ET para tener acceso a los parámetros y también se puede utilizar el Cat ET para cambiar los parámetros. No obstante, esto se puede realizar más fácilmente si se utiliza el sistema Advisor . CAT ET es una herramienta de servicio de Caterpillar que utiliza software técnico electrónico.

Al seleccionar “Settings” (Ajustes) en “Home Menu” (Menú inicio), se obtiene acceso a la opción de menú de “ajustes”. Oprima la tecla arriba o abajo hasta que se resalte “Settings” en la pantalla a fin de seleccionar el menú “Settings”. Oprima después el botón “OK” . Consulte la Ilustración 113 .

Nota: Oprima el botón de Inicio para mostrar el “Menú Home” .



Ilustración 113

g01107800

Ahora se mostrará la pantalla siguiente.

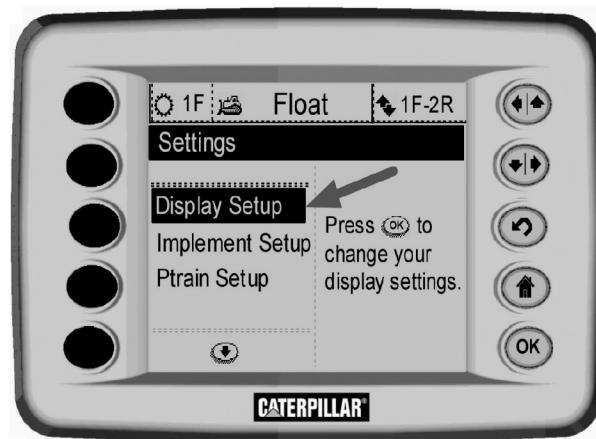


Ilustración 114

g01107801

El menú “Settings” organiza los parámetros reemplazables en tres categorías. Estas categorías tienen parámetros ajustables. Las tres categorías son “Display Setup” (Configurar la visualización), “Implement Setup” (Configurar el accesorio) y “Power train Setup” (Configurar el tren de fuerza). 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 hacer ajustes a los parámetros relacionados, pulse el botón de flecha hacia arriba o el botón de flecha hacia abajo hasta que se destaque en pantalla la categoría deseada. Pulse después el botón “OK” para obtener acceso a los parámetros en esa categoría. A partir de este punto, siga los indicadores de pantalla para hacer los ajustes a los parámetros disponibles.

Ajustes de visualización

En el menú “Display Setup” (Configuración de visualización), utilice los botones de flecha para resaltar el parámetro deseado. Oprima después el botón “OK” . Esto permitirá el acceso a esa pantalla del parámetro. Despues siga los mensajes de la pantalla para ajustar el parámetro. Todos los parámetros de esta categoría se refieren a las preferencias del operador en cuanto a la visualización del Advisor . Se pueden ajustar los siguientes parámetros:

Contrast (Contrast) – Ajuste el contraste “0 - 100 %”

Language (Idioma) – Seleccione un idioma.

Measurement (Medición) – Seleccione una de las siguientes opciones: Unidades métricas, Inglés and “Unidades imperiales”

Backlight in Night Mode (Iluminación de fondo en la modalidad nocturna) – Ajuste el nivel de brillo por la noche.

Backlight in Day Mode (Iluminación de fondo en la modalidad diurna) – Ajuste el nivel de brillo durante el día.

Ajustes del accesorio

En el menú “Implement Setup” (Configuración del accesorio), utilice los botones de flecha para resaltar en pantalla el parámetro deseado. Oprima después el botón “OK”. Esto permitirá el acceso a esa pantalla del 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:

Blade Response (Respuesta de la hoja) – Standard (Estándar), Fine (Fina), Fast (Rápida)

Blade Float (Posición libre de la hoja) – La posición libre está ACTIVADA en AVANCE. La posición libre está DESACTIVADA en AVANCE.

Función de almacenamiento automático del desgarrador (si la tiene) – La función contiene los siguientes componentes: Subida del desgarrador, retracción del vástago del desgarrador and extensión del vástago del desgarrador.

Inclinación automática de la hoja (si la tiene) – Esta función efectúa las operaciones siguientes: Cargar, acarrear and esparcir.

Modalidad de inclinación horizontal de la hoja – Inclinación sencilla o inclinación doble

El submenú de la característica de inclinación automática permite al operador fijar los ajustes (%) para la posición de inclinación actual y la posición de inclinación real de cada función (si las tiene).

“Load” – El ajuste de inclinación de la hoja topadora se aplica cuando la hoja está cargando.

“Acarreo” – El ajuste de inclinación de la hoja topadora está colocado cuando la máquina esté en la función de acarreo.

“Esparcimiento” – El ajuste de inclinación de la hoja topadora está colocado cuando la máquina esté en la función de esparcir.

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

Ajustes del tren de fuerza

En el menú “Power Train Setup” (Configuración del tren de fuerza), use el botón de flecha apropiado para resaltar el parámetro deseado. Oprima después el botón “OK”. Esto permitirá el acceso a esa pantalla del parámetro. Despues siga los mensajes de la pantalla para ajustar el parámetro. Los parámetros de 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:

Marchas (cambios) bidireccionales

- Inactivo
- “1A-2R”

Ajustes de configuración del motor

Protección con contraseña

El ajuste de los ajustes del motor para la función del ventilador reversible está protegido con una contraseña. Consulte la sección “Menú de Servicio” de este artículo. Siga las instrucciones de “Contraseña de servicio” para acceder a la función de inversión del ventilador.

Procedimientos para la función del ventilador reversible (si la tiene)

Asegúrese de que la máquina está en ESTACIONAMIENTO y sobre un terreno horizontal. La transmisión debe estar en NEUTRAL cuando empiece este procedimiento para establecer los ciclos de purga en la pantalla del Advisor.

1. Seleccione “Ajustes” en la pantalla “Inicio”. Oprima el botón OK.
2. Resalte la configuración del “Motor”. Oprima el botón OK.
3. Use la “” contraseña de servicio para configurar el ventilador reversible del motor.
4. Ponga la modalidad automática del “ventilador reversible del motor” en “Activada”. Oprima el botón OK.
 - a. Si fuera necesario, ponga la modalidad de “ventilador reversible del motor” en “Desactivada”.
5. Encienda el interruptor de control del ventilador. El interruptor de control del ventilador está debajo de la pantalla del Advisor, delante de la palanca de control de la hoja topadora. El ventilador empieza a girar en sentido inverso.

Nota: Las siguientes instrucciones puede variar según las máquinas. El software activo que controla la función de inversión del ventilador determinará la respuesta real del ventilador.

6. El operador fijará el intervalo de purga. Cuando el ventilador esté activo en la modalidad de inversión, fije el intervalo de purga. Oprima el interruptor de control del ventilador durante cinco segundos para fijar el intervalo.

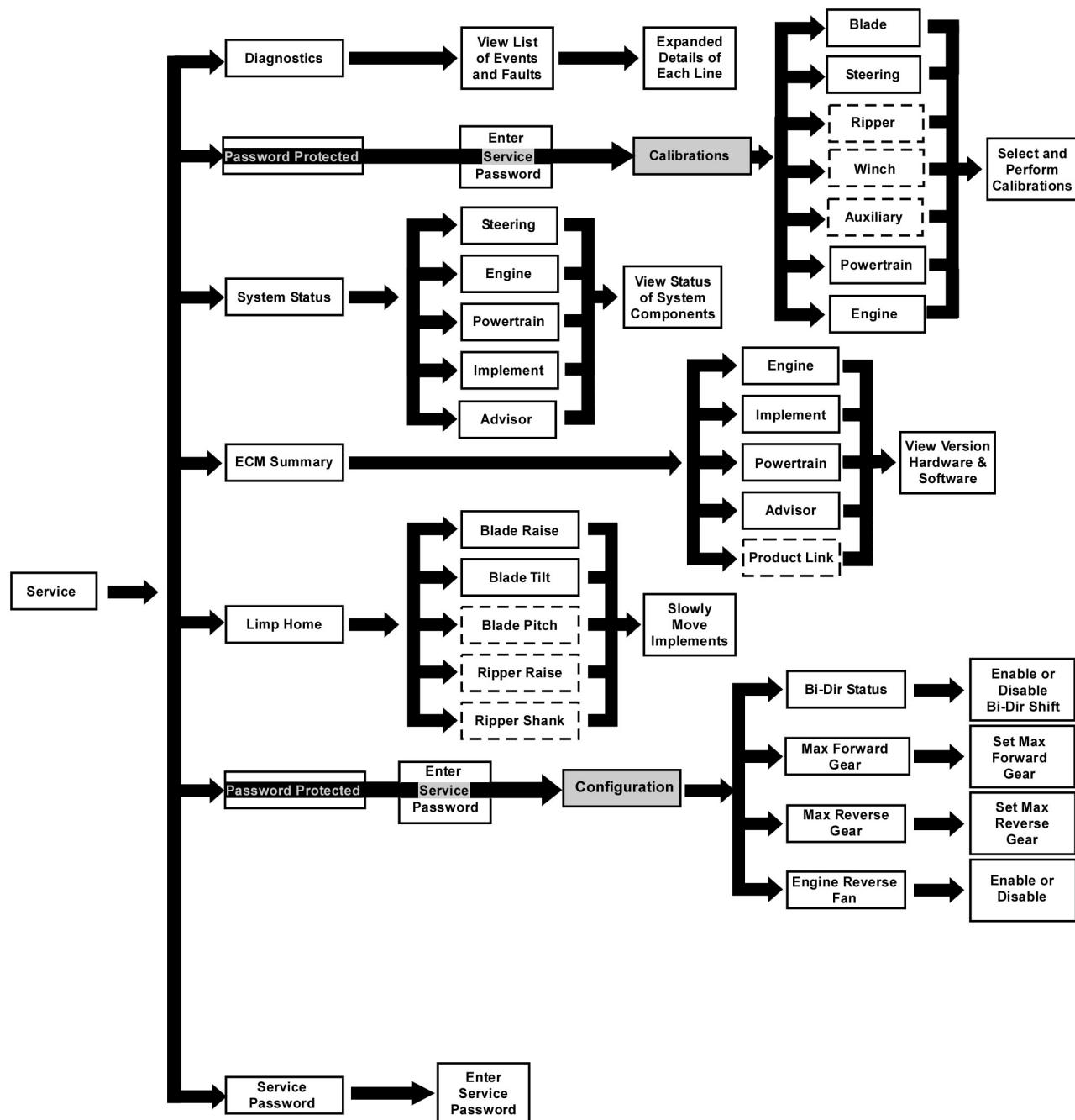
- a. Seleccione el segmento de la función de inversión del ventilador que debe cambiar.
- b. Fije los tiempos de los ciclos de aumento y reducción graduales para los intervalos de purga deseados.

7. Los nuevos ajustes estarán activos hasta que ponga la llave de encendido en la posición desconectada.

Nota: Para guardar los ajustes deseados, asegúrese de que selecciona un perfil.

Menú de Servicio

SERVICE MENU



! IF EQUIPPED

SERVICE CODE ENABLED

Acceso al menú de Servicio

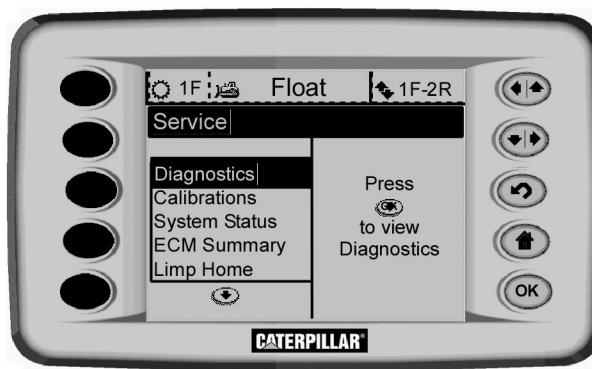


Ilustración 116

g01376652

El Menú Service contiene las 7 categorías siguientes.

- Diagnostics (Diagnóstico)
- Calibrations (Calibraciones)
- System Status (Estado del sistema)
- ECM Summary (Resumen del ECM)
- Limp Home Mode (Modalidad de regreso a casa)
- Configuración
- Contraseña de servicio

Nota: Las opciones para la modalidad de calibración no se mostrarán hasta que se active la "modalidad de servicio".

Nota: Las opciones de la modalidad de configuración no se mostrarán hasta que se active la "modalidad de servicio".

La contraseña de servicio requerida debe introducirse con éxito.

Los códigos en la pantalla "Diagnostics" son visibles en cualquier momento. No obstante, los códigos registrados no se pueden borrar hasta que se activa la "modalidad de servicio".

En el menú de Servicio, utilice el botón de flecha apropiado para seleccionar el menú de selección deseado. Después, pulse el botón "OK" para visualizar esa pantalla.

Diagnóstico



Ilustración 117

g01024789

Pantalla de mensajes de diagnóstico

La opción "Diagnostics" mostrará una lista completa de todos los sucesos activos, sucesos registrados y códigos de diagnóstico. #

Cada línea de la lista contiene la información siguiente sobre el suceso o ese código.

MID – Identificador del módulo

Código – Identificador de componente e Identificador de modalidad de falla (CID/MID)

Occ – Número de sucesos

Primero – Horas del horómetro de la primera vez

Última – Horas del horómetro de la primera vez

Act (Activo) – "X" significa que el suceso o el código están activos.

Los códigos registrados de "Nivel I y II" sólo se pueden borrar con una contraseña de protección. La " contraseña de servicio sirve para borrar los códigos registrados de Nivel I y II. Los sucesos registrados de "Nivel I y II" sólo se pueden borrar con una contraseña de protección. Use la "contraseña de servicio" para borrar los sucesos registrados de Nivel I y II.

Algunos sucesos del motor del "Nivel I y II" no se borrarán usando Advisor.

Nota: El ECM requerirá la introducción de la contraseña de la máquina para borrar los sucesos del “Nivel III” registrados.

Calibraciones

La opción de menú “Calibrations” está protegida por una contraseña. Primero, debe introducir la contraseña de servicio. Después, la pantalla del menú “Service” muestra la opción. Vea en la Ilustración 115 los ajustes de opciones que pueden calibrarse en este menú.

Estado del sistema

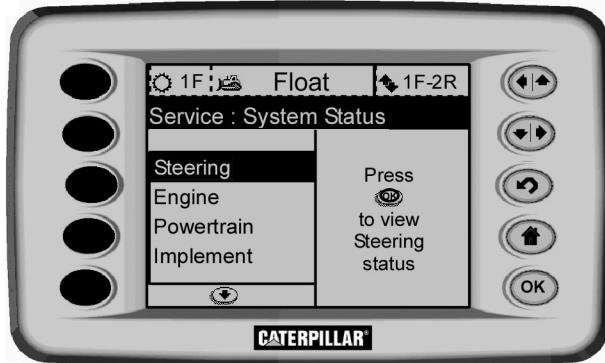


Ilustración 118

g01376668

La opción de menú “Estado del sistema” permite al operador, o al técnico, ver datos en tiempo real (de uso) de los componentes eléctricos de los sistemas más importantes de la máquina.

Desde el menú Servicio, pulse el botón de flecha apropiado para seleccionar la función apropiada. Después, seleccione “Estado del sistema”. Luego, pulse el botón “OK” para acceder al menú “Estado del sistema”. Este menú organiza los sistemas en las cuatro categorías siguientes.

- Steering (Dirección)
- Motor
- Power Train (Tren de fuerza)
- Accesorio
- Advisor

“Regreso a casa”

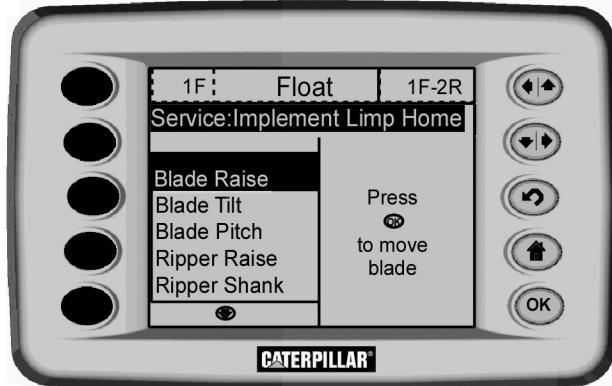


Ilustración 119

g01376656

La opción del menú “Limp Home” permite el movimiento incremental lento de las siguientes funciones.

- Blade Raise (Subida de la hoja)
- Blade Tilt (Inclinación horizontal de la hoja)
- Blade Pitch (Inclinación vertical de la hoja)
- Subida del desgarrador
- Vástago de desgarrador

Este movimiento se realiza sin usar las palancas de control del implemento. El operador o el técnico de servicio pueden seleccionar la modalidad de “Regreso a casa” para mover los implementos a una posición segura. Esto es necesario para desplazar la máquina en el caso de una falla del sistema que necesite una reparación importante. Algunos ejemplos son las fallas de la dirección o una falla del control de la hoja topadora.

Nota: Si aparece una luz de falla de la dirección (advertencia de “Nivel III”) en la pantalla, realice las siguientes acciones. Seleccione una opción de la alerta como enlace directo al menú “Limp Home”.

En el menú “Service”, utilice el botón de flecha apropiado para resaltar en pantalla la opción “Limp Home”. Después oprima el botón “OK” para tener acceso al menú “Limp Home”. Este menú mostrará una lista de accesorios que pueden moverse lentamente en incrementos usando las teclas de la pantalla monitora Advisor.

Para mover un accesorio de esta manera, utilice el botón de flecha apropiado para resaltar en el menú la función deseada del accesorio. Después oprima el botón "OK" para tener acceso a esa función. Esta acción dará como resultado una pantalla que muestre las instrucciones para mover el accesorio. Siga los mensajes y las instrucciones de la pantalla para mover el accesorio.

Resumen del ECM

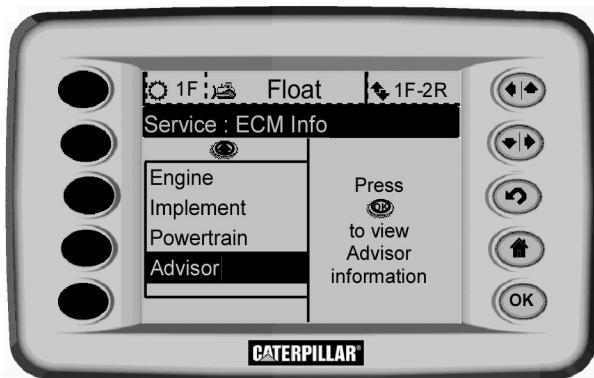


Ilustración 120

g01376653

La opción de menú "ECM Summary" (Resumen del ECM) permite al usuario mostrar una lista de todos los ECM de la máquina.

Configuración

La opción del menú "Configuration" está protegida por una contraseña. Primero, debe introducir bien la contraseña. Después, la pantalla del menú "Service" muestra la opción. Vea en la Ilustración 115 las funciones de operación que puedan definirse de este menú.

Contraseña de servicio

La opción Service Password permite al técnico introducir una contraseña de servicio de cuatro dígitos. Esta contraseña permite mostrar las opciones "Calibrations" y "Configuration" del menú "Service". Luego, el sistema permitirá el acceso a las opciones.

Función de ventilador reversible (si tiene)

La contraseña de servicio permite tener acceso a la función de inversión del ventilador, si la tiene. Use los "Ajustes del operador" para activar la opción de la función del ventilador reversible. Use los "Ajustes del operador" para desactivar la función del ventilador reversible si fuera necesario.

Pantalla de totales (opción de menú)

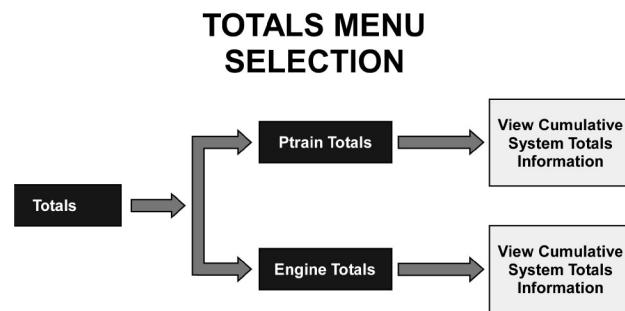


Ilustración 121

g01376659

La pantalla de "Totales" permite al operador o al técnico acceder a las listas de los datos recogidos referentes a sistemas de las máquinas. Estos datos son útiles para determinar cuándo es necesario hacer el trabajo de servicio.

El programa de servicio ET Cat ET también puede usarse para acceder a estos datos. Entonces podrá ver estos datos.



Ilustración 122

g01376667

Use el botón de flecha apropiado para seleccionar la opción de menú de “Totales” desde el menú “Inicio”. Pulse el botón OK.

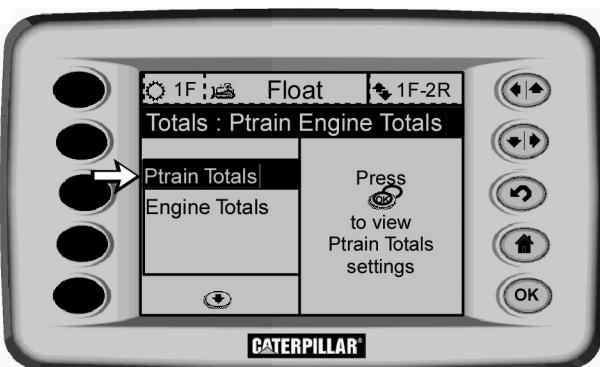


Ilustración 123

g01376663

Utilice otra vez el botón de flecha apropiado para seleccionar la categoría deseada. Pulse después el botón “OK”. La pantalla muestra la primera página de información de “Totales” de la categoría seleccionada. Use la información de “Totales” para ver sólo los totales de cada categoría. No es posible cambiar esta información con el “Advisor”.

La siguiente información de “Totales del tren de fuerza” se pueden ver a través de la pantalla “Totales”.

Tiempo en la marcha “Horas” o Distancia recorrida “km/mi”

- Distancia total en avance (desplazamiento)
- Distancia total en retroceso (desplazamiento)
- Tiempos de operación en la marcha “1A, 2A, 3A”
- Tiempo de operación en la marcha “N”
- Tiempos de operación en la marcha “1R, 2R, 3R”
- Derivación del filtro de aceite del tren de fuerza

La siguiente información de “Engine Totals” puede verse usando las pantallas “Totals”.

Consumo de combustible

- Consumo de combustible “gal/hr”
- Régimen de combustible según el factor de carga del motor “%”
- “%” de factor de carga instantáneo
- Número total de consumo de combustible en “Gal o L”
- Cantidad máxima total de combustible “Gal o L”

Datos del motor

- Número de arranques del motor
- Revoluciones totales del motor (durante la vida útil)

Modalidades de velocidad en vacío

- Tiempo de velocidad en vacío “horas de la máquina”
- Combustible total a velocidad en vacío “gal”

Guía de referencia rápida para ajustar “Operator Profile” usando Advisor

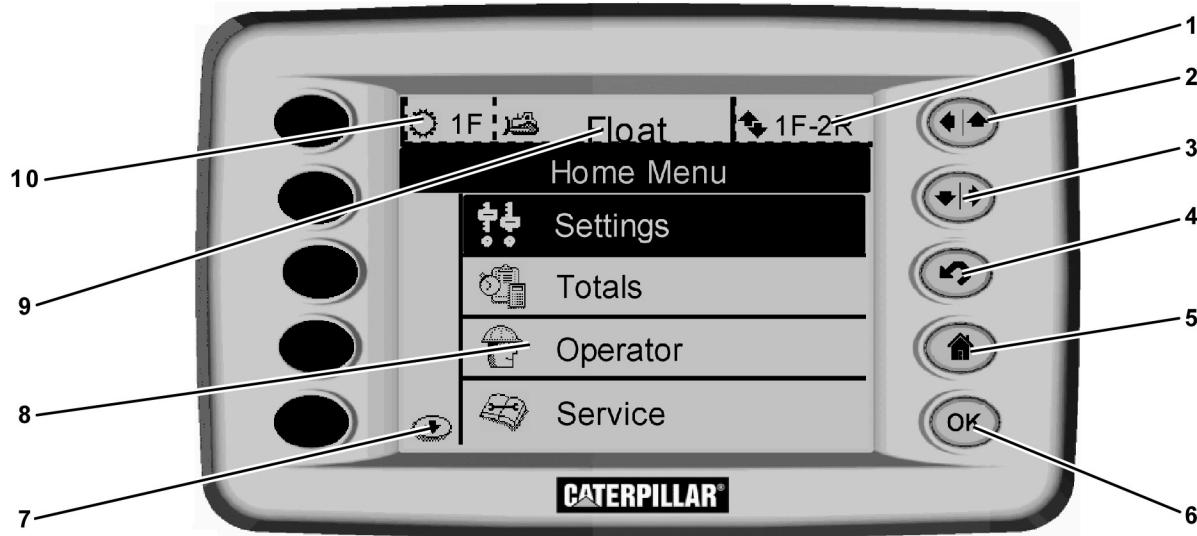


Ilustración 124

g01155740

Modalidad de cambios bidireccionales (1)

Botón hacia la izquierda o hacia arriba (2)

Botón hacia la derecha o hacia abajo (3)

Volver a la pantalla anterior (4)

Volver (5) (“menú Inicio”)

Botón OK (6)

Información adicional (7) (indicador)

Menú de Pantalla (8)

Control de la hoja topadora (9) (modalidad)

Marcha y sentido de la marcha(10)

Creación del perfil de un operador

1. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. El sistema monitor ejecuta una prueba. El operador puede arrancar la máquina.
2. Pulse el botón “Inicio” .
3. Use los botones de flecha para resaltar la opción “Operator” en la pantalla “Home” . Oprima el botón OK.
4. Resalte “Create Profile” . Oprima el botón OK.
5. Use los botones de flecha para resaltar una letra. Después, pulse el botón OK para seleccionar la letra. Este proceso permitirá crear un nombre. Seleccione “Accept” (Aceptar). Oprima el botón OK. Esto guarda el nombre creado.

6. Pulse el botón “Inicio” y seleccione “Ajustes” . Guarde el ajuste. Oprima el botón OK.
7. Despues, resalte la categoría deseada. Oprima el botón OK.
8. Use los botones de flecha para resaltar el cambio deseado. Oprima el botón OK.
9. Repita los pasos 7 y 8 para una categoría diferente hasta que se efectúen todos los cambios deseados.
10. Oprima el botón “Inicio” y resalte “Operator” con los botones de flecha. Oprima el botón OK.

11. Use el botón de flecha para resaltar “View/Sav Cur” (Ver/Guardar actual). Después guarde el ajuste. Oprima el botón OK. Vea los cambios efectuados en 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, permanecerán solamente hasta que la llave del tractor se ponga en la posición desconectada.

Nota: Al pulsar el botón “OK” antes de que transcurran diez segundos después del arranque, se seleccionan los últimos ajustes del operador anterior. Esta selección se producirá incluso si no se han guardado los ajustes anteriores.

Llamada de un perfil guardado

1. Llame a los cambios guardados y actívelos. Repita los Pasos 2 y 3.

- a. Después, 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 sobre los procedimientos de operación del “Auxiliar automático de la hoja” y del “ventilador de inversión del motor”.

Lista de abreviaturas y términos

La pantalla del monitor del Advisor usa abreviaturas cuando el área de pantalla muestra datos de información. La tabla siguiente describe las abreviaturas.

Tabla
8

Abreviatura y término para la pantalla monitora Advisor							
Abreviatura	Término		Abreviatura	Término		Abreviatura	Término
aba	Auxiliar automático de la hoja		km	kilómetro		rt	derecha
real	activo		kPa	kilopascales		scrn	rejilla
autocal	calibración automática		KM/H	“Kilómetros/hora”		sec	Segundo
auxiliar	auxiliar		kpig	“kilómetros/galón imperial”		secs	segundos

(Tabla 8, cont.)

bi-dir	bidireccional		kpl	"kilómetros/litro"		seg	segmento
bld	hoja		L	Litros		set	ajuste
cal	calibración		L/Hr	"Litros/hora"		shkin	retracción del vástago
ctrl	control		lt	izquierda		shkout	extensión del vástago
cur	corriente		m	Metros		snr	sensor
cyl	cilindro		máx.	máximo		snsr	sensor
CC	corriente continua		Mi	Millas		sol	Solenoide
degrs	grados		mín.	mínimo		spd	velocidad
dist	distancia		mm	milímetros		stat	estado
ecm	módulo de con- trol electrónico		mm/s	"milímetros/ segundo"		std	estándar
eng	motor		mpg	"millas/galón EE.UU"		steer	dirección
exten	extensión		MPH	"MILLAS/ HORA"		sw	interruptor
f	hacia adelante		mpig	"millas/galón imperial"		tc	Convertidor de par de apriete
fil	filtro		n	neutral		tco	salida del con- vertidor de par de apriete
filt	filtro		Nm	Newton-metro		temp	temperatura
forwrd	hacia adelante		occ	veces		term	terminal
Abreviatura	Término		Abreviatura	Término		Abreviatura	Término
freq	frecuencia		n/p	número de pieza		trans	transmisión
pies	pies		pos	posición		V	voltios
ftlb	libra-pie		pres	presión			
Gal	Galones EE.UU.		press	presión			
gal/hora	"Galones EE. UU./Hora"		PSI	Libras por pulga- da cuadrada			
hi	alta		ptrain	tren de fuerza			
horas	horas		pwr	corriente eléctrica			
hyd	sistema hidráulico		r	retroceso			
IGal	Galones imperiales		rel	desconectar			
IGal/Hr	"Galones impe- riales/hora"		ren	renovación			
imp	accesorio		req	necesario			
pulg	pulgada		ret	retorno			

(continúa)

(Tabla 8, cont.)

in/sec	"pulgadas/segundo"		rev	retroceso			
init	inicialización		rpm	revoluciones por minuto			

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.

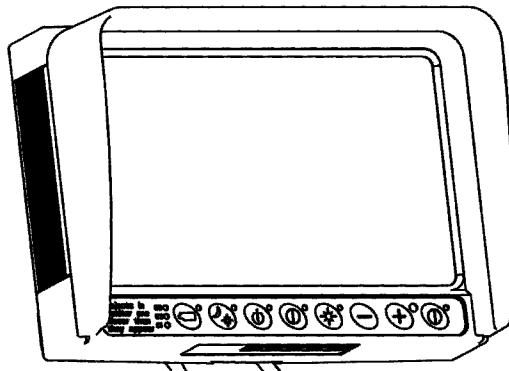


Ilustración 125

g01223034

Pantalla para el WAVS

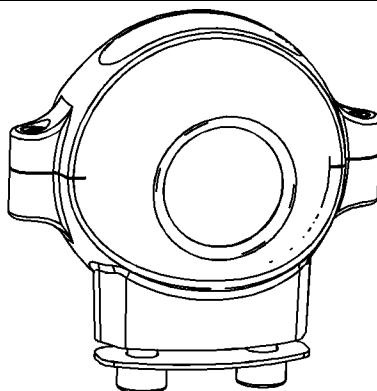


Ilustración 126

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.

i05441331

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 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.

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 127

g01131982

ATENCION

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 Botsuana (BTA) para su uso en Botsuana. NO. DE REGISTRACIÓN BTA: BTA/TA/2012/378

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

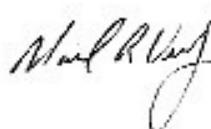
Fulfils all the relevant provisions of the following Directives

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	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
部件名称 (Part Name)						
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有量, 不可超过SJ/T11363-2006标准所规定的限度量要求。</p> <p>X: 该部品中最少有一项均质材料的有毒有害物质含有量, 超过SJ/T11363-2006标准所规定的限度量要求。</p>						
制造业日期代码信息 (Manufacturing Date Code Information)						
产品序列号格式: XXXYZAAB XXXX= 产品制造儒略历的日期 Y=此年产品生产的年的最后一个数字 例如: 24219005RN 242= 8月30日 J=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.

$$S = 850/(150*10) \text{ 0.56667 mW/cm}^2$$

$$R = 20 \text{ cm}$$

$$P = 1771 \text{ mW}$$

$$\text{Maximum Gain} = 2.06 \text{ dBi}$$

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 $2.5 - (8 * 0.34) = -0.22$ db maximum gain.

Both product antennas comply with FCC requirements.

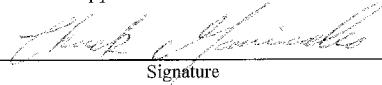
This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

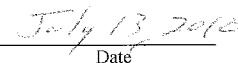
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

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:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Chuck Maniscalco".
Signature

A handwritten date in black ink, appearing to read "July 13, 2010".
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:

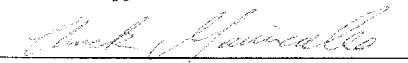
Article 3.1a - EMC:	EN 55022 : 2006 +A1:2007
Article 3.1b - EMC:	EN 55024 : 1998 +A1 :2001 +A2 :2003
	ISO 7637-2 : 2004
	EN 301 489-1 v1.8.1
	EN 301 489-3 v.1.4.1
	EN 301 489-7 v1.3.1
Article 3.2 - R&TTE:	TS 51.010-1 v8.3.0 [3GPP]
	EN 300 440-2 V1.2.1 [GPS]
	EN 301 511 V9.0.2 [GSM/GPRS]
Article 3.1a - Safety:	EN 60950-1 : 2006
	EN 62311 : 2008

Mark First Applied: 2009

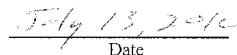
This document is maintained under Trimble part number 78356-00-DC, and the technical file is maintained under Trimble part number 78356-00-CE at:

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

9/19/2011

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



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 _____

9/19/2011

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:

A handwritten signature of Steve Ruff.

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 Raumheim
GERMANY



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

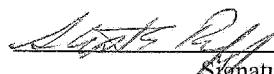
This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules and to ICES-003. Operation is subject to the following two conditions:

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



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

i02873452

i04503749

Alarma de retroceso

Código SMCS: 7406

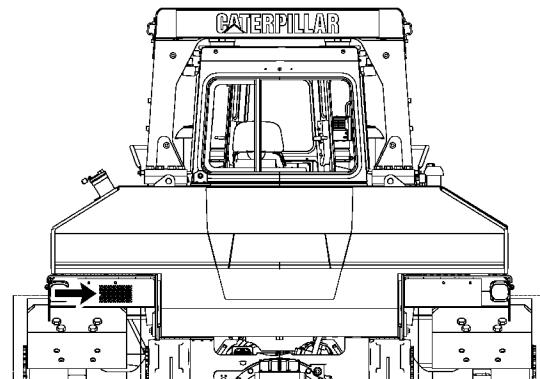


Ilustración 137

g01172855

Ejemplo típico

La alarma de retroceso está en la parte trasera de la máquina, en el lado izquierdo.

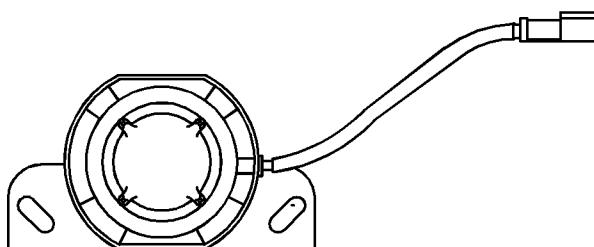


Ilustración 138

g01172906

 **Alarma de retroceso – La alarma de retroceso suena cuando la palanca de control de la transmisión está en la posición de RETROCESO. La alarma alerta al personal que se encuentre detrás de la máquina para advertir que la máquina está retrocediendo.**

Información sobre operación

Código SMCS: 7000

Información general

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 conduzca sobre una inclinación.

Seleccione la gama de marchas que sea necesaria antes de comenzar a bajar una pendiente. No cambie de marcha cuando esté bajando una pendiente. Si es necesario, use el pedal del freno de servicio para controlar la velocidad del vehículo y del motor.

Cuando baje una pendiente, utilice la misma gama de marchas que utilizaría para subir esa pendiente.

Nota: Si tiene, una máquina con una escalera de acceso que opera hidráulicamente es 0,5 m (1,64 pie) más ancha que los guardabarros.

ATENCION

Evite golpear obstrucciones elevadas. Se pueden producir daños graves en la escalera.

Cambio de sentido y de marcha

ATENCION

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.

Es posible hacer cambios de dirección y cambios de marcha a plena velocidad del motor. No obstante, se recomienda desacelerar o frenar al cambiar la dirección. Desacelerar o frenar maximizará la comodidad del operador y la vida útil de los componentes de la transmisión.

1. Pise el pedal desacelerador para disminuir la velocidad del motor.

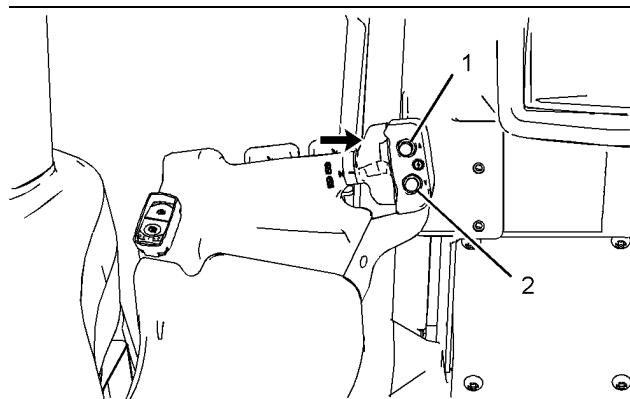


Ilustración 139

g01172937

2. Gire el control direccional en la dirección deseada.
3. Presione el interruptor de cambios ascendentes (1) o el interruptor de cambios descendentes (2) hasta la marcha deseada.
4. Aumente la velocidad del motor soltando el pedal desacelerador.

Dirección normal

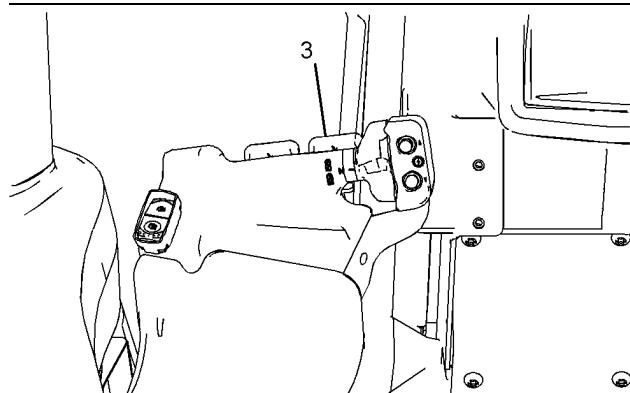


Ilustración 140

g01173014

Tire del embrague derecho de la dirección y de la palanca de control con la punta de los dedos del freno (3) hacia el tope para realizar un giro gradual a la derecha. Esta acción suelta el embrague.

Tire del embrague de la dirección y de la palanca de control con la punta de los dedos del freno contra el tope para realizar un giro cerrado a la derecha. Esta acción aplica el freno derecho.

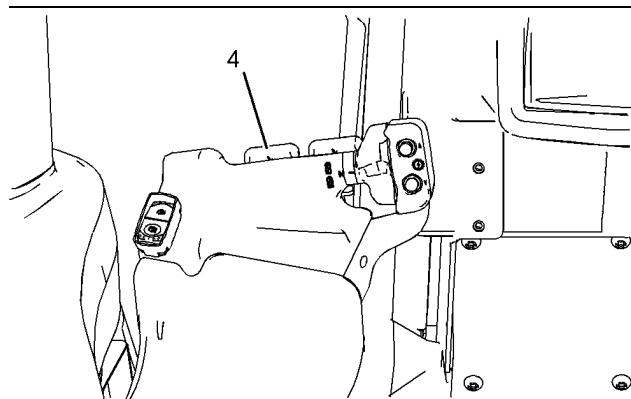


Ilustración 141

g01173016

Tire del embrague izquierdo de la dirección y de la palanca de control con la punta de los dedos del freno (4) hacia el tope para realizar un giro gradual a la izquierda. Esta acción suelta el embrague.

Tire del embrague de la dirección y de la palanca de control con la punta de los dedos del freno contra el tope para realizar un giro cerrado a la izquierda. Esta acción aplica el freno izquierdo.

Nota: Cuando la máquina esté bajo carga, utilice la palanca de inclinación de la hoja topadora para ayudar a la dirección. Esta técnica permite que ambas cadenas mantengan la misma potencia contra la carga.

Conducir en una cuesta abajo pronunciada

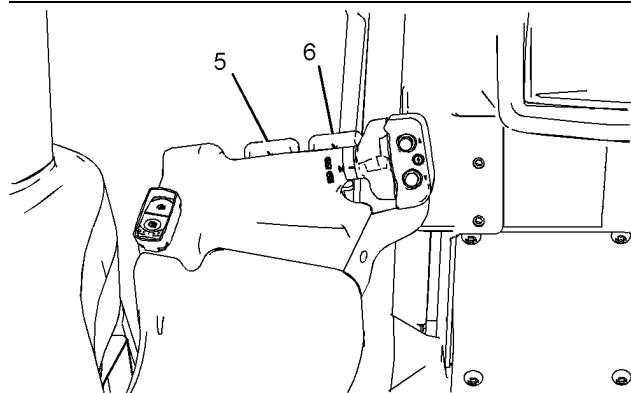


Ilustración 142

g01173017

La “dirección cruzada” consiste en hacer un giro gradual en una cuesta abajo pronunciada. El giro se logra desembragando sin frenar.

Para realizar un giro gradual a la derecha, tire hacia atrás el embrague de la dirección de la izquierda y la palanca de control con la punta de los dedos del freno (5) (dirección cruzada) hasta el tope. Esta palanca suelta el embrague de dirección de la izquierda.

Operación de la máquina

Interruptor general

Para hacer un giro cerrado a la derecha, tire hacia atrás la palanca derecha (6) contra el tope. Esta palanca aplica el freno derecho (dirección normal).

Para realizar un giro gradual a la izquierda, tire hacia atrás el embrague de la dirección de la derecha y la palanca de control con la punta de los dedos del freno (6) (dirección cruzada) hasta el tope. Esta palanca suelta el embrague de dirección de la derecha.

Para realizar un giro cerrado a la izquierda, tire hacia atrás la palanca izquierda (5) contra el tope. Esta palanca aplica el freno izquierdo (dirección normal).

Para realizar un giro gradual largo, se debe hacer una corrección de corta duración. Esto es especialmente cierto para conducir la máquina en el camino. Este método mejora la vida útil de los frenos.

i04549197

Interruptor general

Código SMCS: 1411

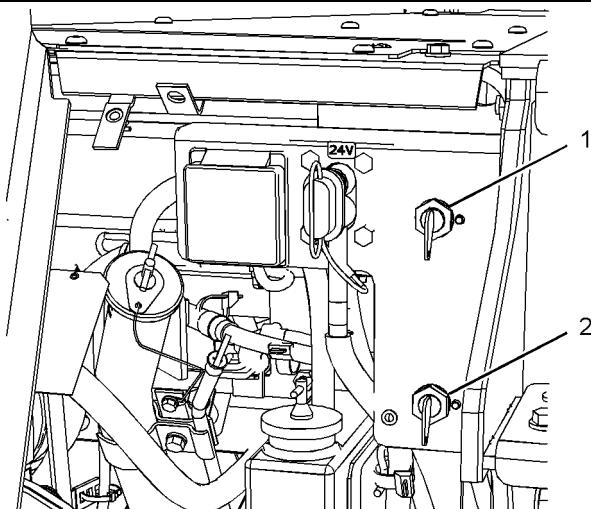


Ilustración 143

g02717952

- (1) Interruptor de traba del motor
(2) Interruptor de desconexión de la batería

El interruptor de desconexión de la batería se encuentra en el lado izquierdo de la máquina, junto al compartimiento de la batería.

Interruptor de desconexión de la batería (sistema eléctrico)

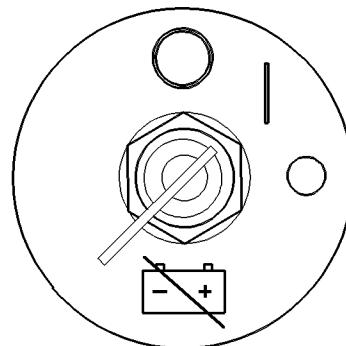


Ilustración 144

g00406959

CONECTADA – Para activar el sistema eléctrico, inserte la llave del interruptor de desconexión de la batería (2) y gírela hacia la derecha. El interruptor de traba del motor (1) debe estar en la posición CONECTADA antes de arrancar el motor.

DESCONECTADA – Para desactivar el sistema eléctrico, gire el interruptor de desconexión de la batería (2) hacia la izquierda.

El interruptor de desconexión de la batería (2) funciona de forma diferente al interruptor de traba del motor (1). Cuando el interruptor de desconexión de la batería (2) está en la posición DESCONECTADA, el sistema eléctrico está desactivado. Cuando el interruptor de traba del motor se gira a la posición DESCONECTADA y el interruptor de desconexión de la batería está en la posición CONECTADA, la batería permanece conectada a todo el sistema eléctrico.

En caso de que deba realizar tareas de servicio en el sistema eléctrico o en otros componentes de la máquina, gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA y quite la llave de este interruptor.

En caso de que no vaya a utilizar la máquina durante un mes o más tiempo, gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA y quite la llave. Así evitará que la batería se descargue.

ATENCION

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.

Revisión del Sistema de desconexión de la batería

ATENCIÓN

Para garantizar que no se produzcan daños en el motor, compruebe que esté en óptimas condiciones operativas antes de ponerlo en marcha. No arranque un motor que no se encuentre en condiciones operativas óptimas.

Realice el siguiente procedimiento para revisar el sistema de desconexión de la batería.

1. Con el interruptor de desconexión de la batería en la posición CONECTADA, verifique que los componentes eléctricos del compartimiento del operador estén funcionando. Verifique que el horómetro muestre información. Verifique que el motor esté en marcha.
2. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA.
3. Verifique que los siguientes elementos no estén funcionando: componentes eléctricos en el compartimiento del operador, horómetro and puesta en marcha del motor. Si alguno de los elementos continúa funcionando con el interruptor de desconexión de la batería en la posición DESCONECTADA, comuníquese con su distribuidor Cat.

i04549203

Interruptor de traba del motor

Código SMCS: 1000; 7000

El interruptor de traba del motor permite bloquear de forma segura el motor mientras se efectúa el servicio.

Cuando el interruptor de traba del motor está en la posición DESCONECTADA, se presentan las siguientes condiciones:

- El interruptor de llave del motor de arranque está desactivado.
- La corriente de 24 V permanece conectada a los motores de arranque.
- La batería permanece conectada al sistema eléctrico.

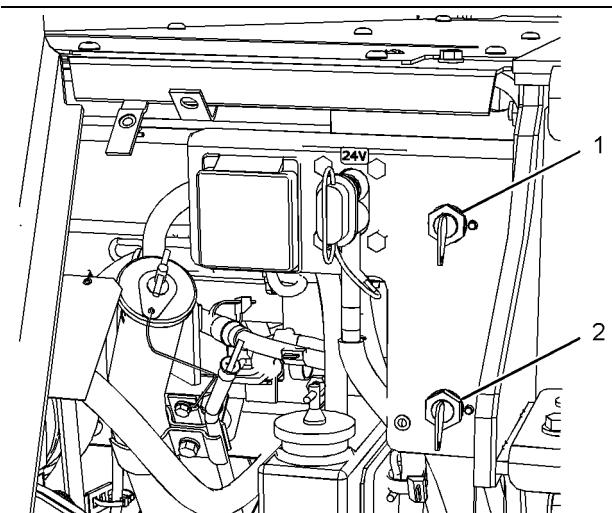


Ilustración 145

g02717952

- (1) Interruptor de traba del motor
(2) Interruptor de desconexión de la batería (referencia)

El interruptor de traba del motor se encuentra del lado izquierdo de la máquina, junto al compartimiento de la batería.

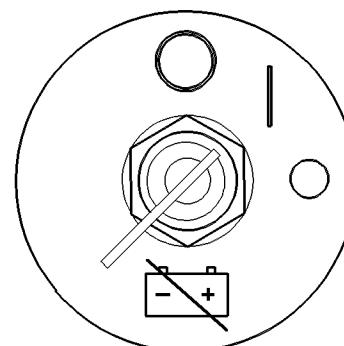


Ilustración 146

g00406959



CONECTADA – Para activar el motor de arranque, inserte la llave del interruptor de desconexión y gire el interruptor de traba del motor (1) hacia la derecha. El interruptor de traba del motor (1) debe estar en la posición CONECTADA antes de arrancar el motor.



DESCONECTADA – Para desactivar el motor de arranque, gire el interruptor de traba del motor (1) hacia la izquierda hasta la posición DESCONECTADA.

Cuando el interruptor de traba del motor (1) está en la posición DESCONECTADA, no se puede arrancar el motor. Los sistemas eléctricos siguen en la posición CONECTADA cuando el interruptor de traba del motor se encuentra en la posición DESCONECTADA.

Arranque del motor

i04549198

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 7000

El interruptor de desconexión de la batería se encuentra en el compartimiento izquierdo del motor, hacia la cabina.

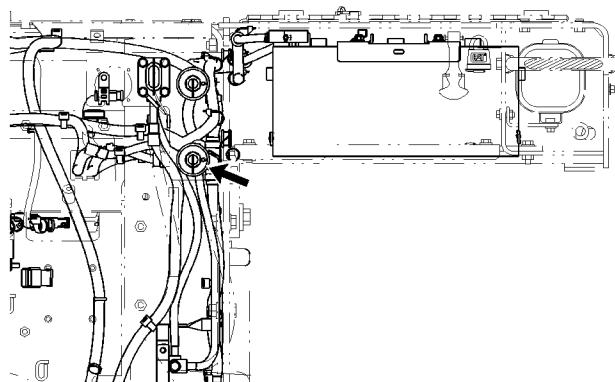


Ilustración 147

g01176189

Vista delantera

1. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA. El interruptor de desconexión de la batería es el interruptor inferior.

Nota: El interruptor superior es el interruptor de traba del motor. Para arrancar el motor, este interruptor también debe estar en la posición CONECTADA.

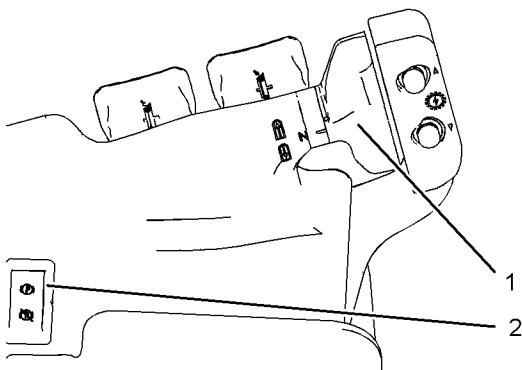


Ilustración 148

g01056760

2. Mueva el selector de sentido de marcha (1) a la posición NEUTRAL.
3. Conecte el freno de estacionamiento (2).

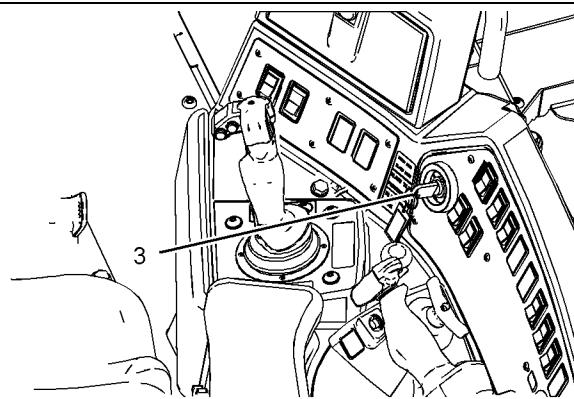


Ilustración 149

g01423735

4. Gire la llave del interruptor de arranque del motor (3) a la posición CONECTADA. El sistema monitor realiza una autoprueba automática. La alarma de acción suena y todas las luces indicadoras se encienden brevemente.

Cuando el reductor automático de velocidad está guardado en un perfil predefinido o en una configuración anterior, la luz indicadora correspondiente al reductor automático de velocidad permanece encendida hasta que se quite la selección de esta función. La luz indicadora del freno de estacionamiento permanece encendida hasta que se desconecte el freno de estacionamiento.

Si el sistema detecta una falla, revise el sistema eléctrico. Realice todas las reparaciones que sean 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 ARRANQUE. Haga girar el motor para el arranque. Suelte la llave cuando el motor arranque.

Vea el tema “Arranque con el sistema de prelubricación del motor”. Este artículo está incluido en la sección “Arranque del motor” de este manual.

ATENCION

No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Deje que se enfrie 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

Para arrancar a temperaturas inferiores aproximadas a -1°C (30°F), el uso del auxiliar de arranque con éter es automático. Continúe el procedimiento para el Arranque del Motor.

Para arrancar a temperaturas inferiores a -18°C (0°F), es recomendable el uso de auxiliares de arranque en tiempo frío. Se puede requerir de un calentador del combustible, un calentador del agua de las camisas y baterías adicionales.

Para temperaturas inferiores a -23°C (-10°F), consulte a su distribuidor de Caterpillar. Para obtener información sobre la forma de arrancar el motor en tiempo frío, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU5898, Recomendaciones de clima frío para todas las máquinas Caterpillar.

i04515401

Arranque de un motor que tiene sistema de prelubricación**Código SMCS:** 1000

1. Mueva la palanca de control de dirección 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.
4. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA. El interruptor general está ubicado en la parte interior de la puerta de acceso, en el lado izquierdo de la máquina.
5. Mueva el interruptor de llave de arranque a la posición de ARRANQUE. Sujete la llave en la posición de ARRANQUE. El sistema de prelubricación está ahora activado. Cuando la presión del aceite sea adecuada, el sistema de prelubricación se desconectará. **El sistema arrancará el motor automáticamente.**

6. Cuando el motor arranque, suelte el interruptor de llave de arranque.

Nota: Se puede derivar la prelubricación del motor. Gire la llave a la posición CONECTADA. Gire la llave a la posición DESCONECTADA e inmediatamente haga girar la llave a la posición CONECTADA.

i02848233

Calentamiento del motor y de la máquina**Código SMCS:** 1000; 7000**ATENCION**

Mantenga baja la velocidad del motor hasta que la presión del aceite del motor se registre en el manómetro o hasta que se apague la luz de advertencia del aceite del motor.

Si el manómetro no registra presión o la luz no se apaga en menos de diez segundos, pare el motor e investigue la causa antes de volver a arrancar. Si no sigue estas instrucciones, puede causar daños al motor.

1. Si el motor está frío, deje que se caliente a baja velocidad en vacío durante al menos cinco minutos. Conecte y desconecte los controles del accesorio para calentar los componentes hidráulicos.
2. Somete todos los controles a un ciclo para permitir que el aceite caliente circule a través de todos los cilindros y las tuberías.
3. Observe el nivel del aceite del tanque hidráulico y de la transmisión. Mantenga los niveles de aceite en la marca "FULL" (Lleno).
4. Observe con frecuencia la luz de acción y los indicadores durante la operación.

Velocidad baja en vacío elevada

Si la temperatura del refrigerante del agua de las camisas es menor que 70°C (158°F), el ECM fijará las condiciones de arranque en frío. Los frenos deben conectarse y la máquina debe funcionar a velocidad baja en vacío. El sistema se activará después de diez minutos. Las rpm de baja en vacío se pueden aumentar a 1.000 rpm y se limitará la potencia del motor. El éter puede ser inyectado por el ECM, si es necesario. Se desactivará la modalidad en frío cuando el motor esté por encima de 60°C (140°F) o después de 14 minutos de operación.

La velocidad baja en vacío elevada se puede desactivar colocando la transmisión en una marcha que no sea neutral o desconectando el freno de estacionamiento. La modalidad en frío se puede reactivar si se dan todavía las condiciones de baja temperatura y la transmisión no está en una marcha diferente de neutral. La modalidad en frío también varía la cantidad y sincronización de inyección de combustible para limitar la cantidad de humo blanco.

Ajustes

i02873454

Cadenas

Código SMCS: 4170

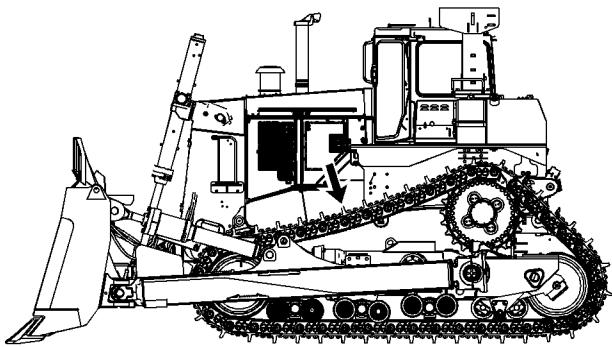


Ilustración 150

g01423738

ATENCION

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

i02873494

Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

ATENCION

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.

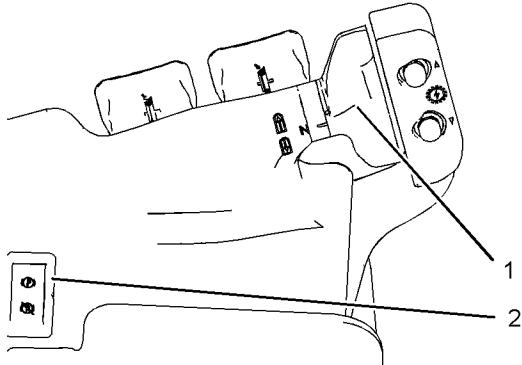


Ilustración 151

g01056770

2. Mueva el control de la transmisión (1) a la posición NEUTRAL.
3. Conecte el interruptor del freno de estacionamiento (2).
4. Baje la hoja topadora y todos los accesorios hasta el suelo. Aplique una ligera presión hacia abajo.

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCION

Si se para el motor inmediatamente después de que ha estado operando bajo carga, se puede producir recalentamiento y el desgaste acelerado de los componentes del motor.

Vea el procedimiento de parada que sigue para permitir que el motor se enfríe y para evitar temperaturas excesivas en la caja central del turbocompresor, que podrían causar problemas de carbonizado del aceite.

Nota: El freno de estacionamiento está conectado.

1. Con la máquina parada, ponga en funcionamiento el motor durante cinco minutos a VELOCIDAD EN VACÍO BAJA.

Referencia: Consulte el tema “Parada de la máquina” de este manual.

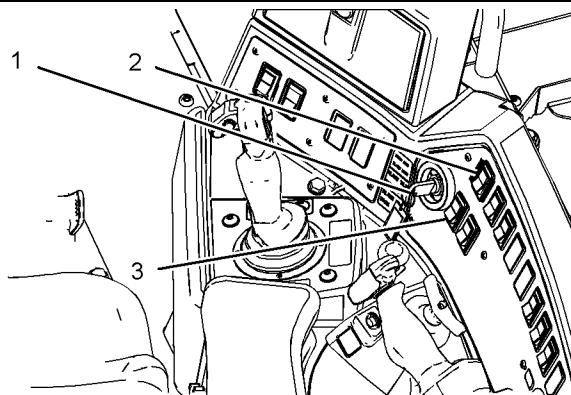


Ilustración 152

g01423740

2. Trabe los implementos con el control de traba hidráulica (2).
3. Empuje hacia abajo la parte inferior del control de aceleración (3) para reducir la velocidad del motor. Gire la llave del interruptor de arranque (1) hasta la posición DESCONECTADA. Saque la llave.

i02873513

Parada del motor si ocurre una avería eléctrica

Código SMCS: 1000; 7000

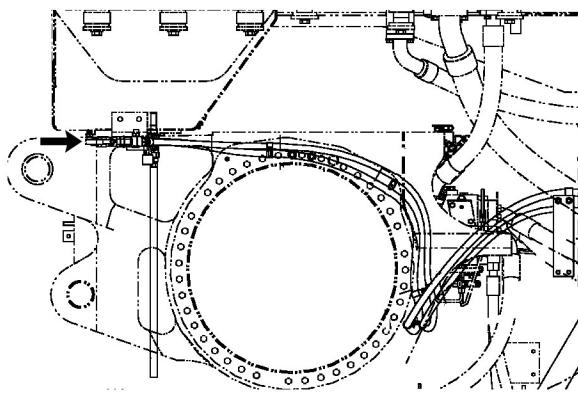


Ilustración 153

g01177085

Gire el interruptor de arranque con llave del motor hasta la posición DESCONECTADA. Si el motor no se detiene, siga este procedimiento.

1. Ubique la palanca roja de la válvula de corte de combustible bajo el tanque de combustible.
2. Cierre la palanca roja de la válvula de corte de combustible para cerrar el suministro de combustible.

Nota: No use la máquina hasta que se haya resuelto el problema.

Cuando el motor está en funcionamiento, la hoja topadora se puede bajar empujando la palanca de control del implemento hacia adelante. Despues de parar el motor, durante un periodo corto de tiempo se puede bajar la hoja topadora empujando la palanca de control del implemento hacia adelante. Suelte la palanca de control. La palanca de control regresará a la posición FIJA. La hoja bajará hasta que esté en reposo.

El desgarrador se puede bajar empujando la parte inferior de la palanca hacia fuera. Suelte la palanca. La palanca regresará a la posición FIJA. El desgarrador bajará hasta que esté en reposo.

El interruptor de traba del implemento evita su movimiento accidental. Cuando el operador sale de la máquina, el interruptor se debe poner en TRABADO. Cuando se hace el mantenimiento de la máquina, el interruptor se debe poner en TRABADO. Cuando se deja desatendida la máquina, el interruptor se debe poner en TRABADO. Oprima la parte superior del interruptor para trabar la palanca de control de la hoja topadora y la palanca de control del desgarrador.

Purgue el aceite del sistema piloto mecánicamente

Nota: Despues de que el motor se haya parado durante un periodo corto de tiempo, si no hay suministro eléctrico se puede bajar el implemento mecánicamente.

Hay un método mecánico para bajar los accesorios.

i02873427

Bajada del accesorio con el motor parado

Código SMCS: 7000

Purgue el acumulador

Nota: Se puede bajar el implemento en cualquier momento, siempre que haya suministro eléctrico.

Antes de bajar el implemento, asegúrese de que no hay nadie en peligro. Ponga el interruptor de traba del implemento en la posición NO TRABADO y gire el interruptor de llave a la posición CONECTADA.

Estacionamiento
Bajada de la máquina

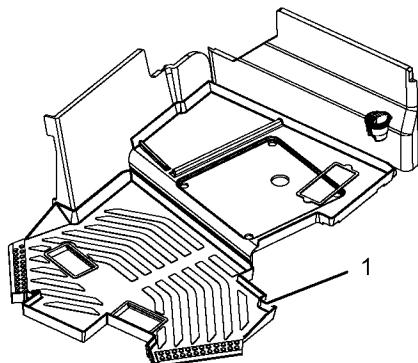


Ilustración 154

g01178027

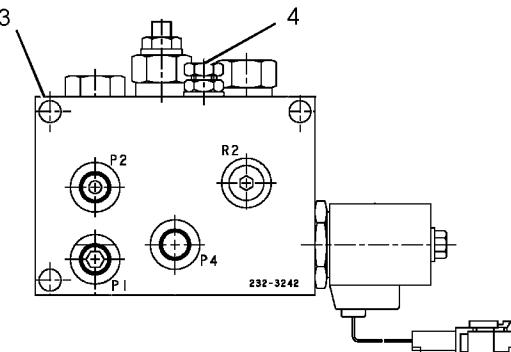


Ilustración 156

g01178082

Afloje el perno de ajuste (4) lentamente para bajar el implemento.

Apriete el perno con un par de 6,7 N·m (5 lb pie).
Instale la placa de suelo y la alfombrilla.

i02873437

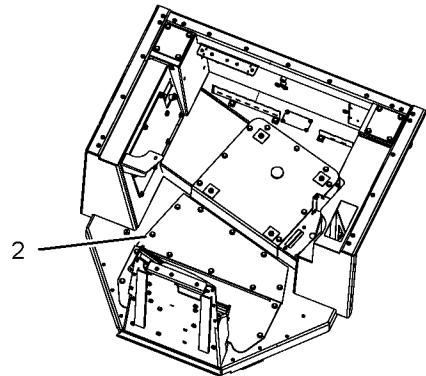


Ilustración 155

g01178060

Puede acceder a la válvula de suministro del sistema piloto (3) que se encuentra bajo la placa del suelo, dentro del módulo del operador. Quite la alfombrilla del piso (1).

Recoja el asiento y quite la placa del suelo (2). Quite el asiento si fuera necesario.

Hay un perno almacenado dentro de la válvula de suministro del sistema piloto que se encuentra en el guardabarros del lado derecho. Este perno se usa para bajar el implemento.

Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

Estacione la máquina sobre una superficie horizontal. Si tiene que estacionar en una pendiente, coloque bloques para inmovilizar la máquina.

Conecte el freno de servicio para parar la máquina. Ponga la palanca de control de la transmisión en la posición NEUTRAL y el control de velocidad en la posición de VELOCIDAD EN VACÍO BAJA. Conecte el interruptor del freno de estacionamiento.

Baje todos los implementos al suelo.

Active el interruptor de traba del implemento.

Pare el motor.

Gire la llave del interruptor de arranque del motor hasta la posición DESCONECTADA y saque la llave.

Gire la llave del interruptor general hasta la posición DESCONECTADA. Saque la llave cuando no vaya a utilizar la máquina durante un periodo prolongado de tiempo.

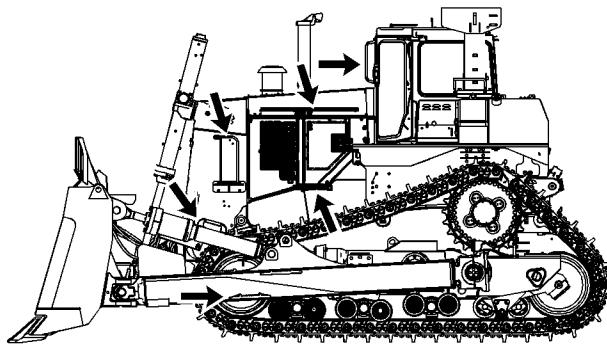


Ilustración 157

g01423743

1. Utilice los escalones y asideros para bajar de la máquina. Utilice ambas manos y baje mirando hacia la máquina.

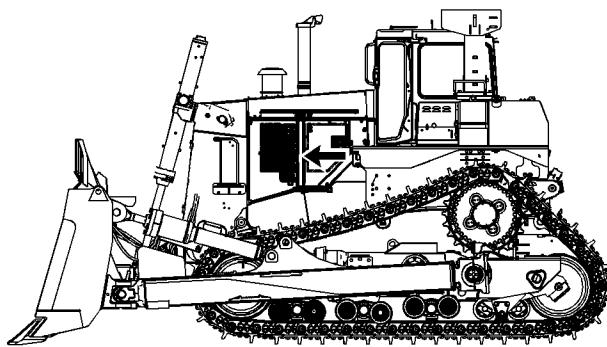


Ilustración 158

g01423744

2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay residuos. Limpie los residuos y papeles para evitar incendios.
3. Quite todos los residuos inflamables que haya en el protector del cárter para reducir el peligro de incendio.
4. Si va a dejar estacionada la máquina toda la noche, desconecte el interruptor general y saque la llave.
5. Ponga los candados de protección contra vandalismo e instale todas las cubiertas.

Se ofrecen candados para las siguientes áreas:

- Ambos compartimientos del motor, si tiene
- Tapa del radiador
- Tapa de llenado de aceite y tapa de varilla indicadora

- Caja de baterías y tapa del interruptor principal
- Botella del fluido lavaparabrisas
- Caja del filtro de aire de la cabina
- Tapa del tanque de combustible
- Drenaje del combustible
- Tapa del tanque hidráulico
- Manual de Operación y Mantenimiento en el respaldo del asiento

6. Cierre la cabina con llave, si tiene.

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 substancia 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.

ATENCION

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.

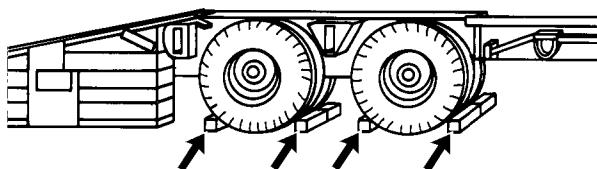


Ilustración 159

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.

i03716591

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

ATENCION

Si se levanta o se ata la máquina incorrectamente, la carga puede moverse y causar un accidente o daños materiales.

Conecte el freno de estacionamiento antes de levantar o amarrar la máquina.

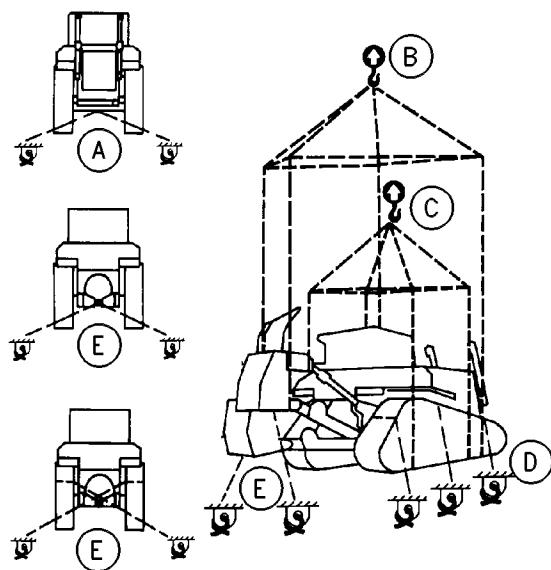


Ilustración 160

g00561816

Conecte el freno de estacionamiento antes de levantar o amarrar la máquina.

A – Puntos de amarre delanteros (dos puntos) Use la armella de remolque delantera.

B – Hay que subir el desgarrador.

C – Para levantar una máquina sin un desgarrador

D – Amarres laterales (2 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. El desgarrador debe bajarse si se utiliza este procedimiento.

La grúa se debe colocar de manera que la máquina se pueda levantar 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 cáncamo de remolque delantero para asegurar la amarra delantera (A). Utilice el borde interior de la zapata de cadena (D) para asegurar los amarres laterales. Tres puntos por cada lado Use la barra de tiro, el desgarrador o el borde exterior de la zapata de cadena (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 transporte de la máquina.

Información sobre remolque

i04932270

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.

Esta máquina está equipada con frenos aplicados por resorte. Estos frenos se liberan por presión del aceite. Si el motor o el sistema de aceite a presión no funciona, los frenos se conectan y la máquina no se puede mover. La máquina puede desplazarse si se usa una bomba de desconexión del freno.

Esta máquina puede remolcarse quitando los semiejes de los mandos finales. Esto desactivará los frenos de la máquina y la máquina podrá moverse libremente. Consulte el Manual de Servicio de la máquina o consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener el procedimiento de remoción e instalación del semieje.

Estas instrucciones de remolque son para mover una máquina averiada una corta distancia a velocidad baja. Mueva la máquina a una velocidad inferior o igual a 2 km/h (1,2 millas/h) hasta un lugar seguro para efectuar las reparaciones. Estas instrucciones son solo para casos de emergencia. Siempre acarree la máquina si fuera necesario trasladarla a un lugar distante.

Ambas máquinas deben tener protectores. Esta protección protegerá al operador en caso de que el cable o la barra de remolque se rompan.

No permita que un operador permanezca en la máquina mientras está siendo remolcada a menos que este pueda controlar la dirección o el frenado.

Antes de remolcar la máquina, asegúrese de que el cable o la barra de remolque están en buenas condiciones. Asegúrese de que el cable o la barra de remolque tienen suficiente resistencia para el procedimiento de remolque que se vaya a realizar. La resistencia del cable o de la barra de remolque debe ser por lo menos un 150% del peso bruto de la máquina remolcadora. Este requisito es para una máquina inutilizada que esté atascada en el barro y para el remolque en una pendiente.

Al remolcar, conecte el cable de remolque solo a las armellas de remolque del bastidor, si tiene.

No use una cadena para remolcar una máquina averiada. Se puede romper un eslabón de la cadena. Esta acción puede ocasionar lesiones personales. Utilice un cable con lazos o anillos en los extremos. Coloque un observador en una posición segura para que vigile el procedimiento de remolque. El observador puede detener el procedimiento, si es necesario. Se debe detener el procedimiento si el cable comienza a romperse. También se debe detener el procedimiento si el cable comienza a deshilacharse. Deje de remolcar cuando la máquina que remolca se mueve sin que se mueva la máquina remolcada.

Mantenga al mínimo el ángulo del cable de remolque. No sobrepase un cono de 20° alineado con el eje longitudinal de la máquina.

El movimiento brusco de la máquina puede sobrecargar el cable o la barra de tiro. Esta acción puede causar que el cable o la barra de remolque se rompan. El movimiento gradual y estable de la máquina es más eficaz.

Normalmente, la máquina remolcadora debe tener el mismo tamaño que la máquina averiada. Compruebe que la máquina remolcadora tenga capacidad de frenado, peso y potencia suficientes. La máquina remolcadora debe tener capacidad para controlar ambas máquinas en la pendiente y la distancia involucradas.

Proporcione suficiente control y capacidad de frenado cuando mueva una máquina inhabilitada cuesta abajo. Es posible que este movimiento requiera una máquina de remolque más grande o máquinas adicionales que se conecten en la parte posterior. Esta acción evita que la máquina se desplace fuera de control.

Es imposible indicar los requisitos para todas las situaciones. Se requiere una capacidad mínima de remolque de la máquina en superficies lisas y horizontales. En las pendientes o en las superficies en malas condiciones, se necesita la máxima capacidad de remolque.

Cuando una máquina remolcada está cargada, debe contar con un sistema de frenos que pueda accionarse desde la cabina.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre el equipo necesario para remolcar una máquina averiada.

Motor en funcionamiento

Si el motor está en funcionamiento, la máquina se puede remolcar una corta distancia en ciertas condiciones. El tren de fuerza y el sistema de dirección deben estar en condiciones de operación. **Remolque la máquina una corta distancia solamente.** Por ejemplo, quite la máquina del barro o colóquela a un lado del camino.

El operador en la máquina remolcada debe conducir la máquina en el sentido del cable.

Si se cree que hay fallas en la transmisión interna o en la línea de transmisión, quite los semiejes.

Consulte al distribuidor de Caterpillar o el Manual de Servicio de la máquina para obtener los procedimientos de remoción e instalación de los semiejes.

ADVERTENCIA

Cuando se sacan los engranajes centrales del mando final, la máquina NO tiene frenos de estacionamiento. La máquina puede rodar y causar lesiones o la muerte.

Bloquee con seguridad las cadenas para que la máquina no pueda moverse.

La conexión de remolque debe ser rígida o el remolque debe hacerse con dos máquinas del mismo tamaño o más grandes que la máquina que se va a remolcar. Conecte una máquina en cada extremo de una máquina remolcada.

Cerciórese de que se han hecho todas las reparaciones y ajustes necesarios antes de que una máquina remolcada a un área de servicio sea puesta en operación.

Asegúrese de que se sigan cuidadosamente todas las instrucciones.

Bomba de Desconexión del Freno

La máquina se puede mover cuando el motor no funciona. Debe utilizar una bomba de desconexión del freno.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre el equipo necesario para remolcar una máquina averiada.

La manguera de presión de la bomba se conecta a la válvula del freno. La bomba extrae aceite del sumidero de la bomba de desconexión del freno. La bomba presuriza la válvula del freno para desconectar el freno.

Nota: Esta máquina se puede mover. Esta máquina se puede rodar libremente y no tiene ninguna capacidad de frenado cuando se han desconectado ambos frenos.

Conexión de la bomba de desconexión del freno (Grupo de BombaFT1845)

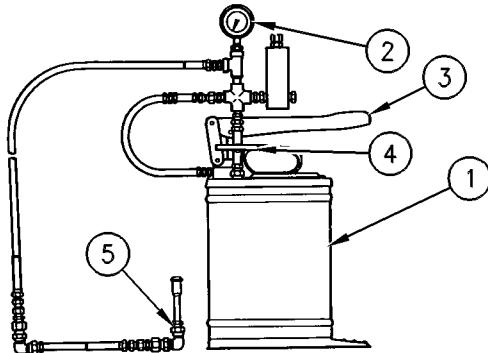


Ilustración 161

g00040674

Para remolcar la máquina, se pueden desconectar los frenos. Use el Grupo de Adaptador FT1973 (5), dos Adaptadores 123-0525 y el Grupo de Bomba FT1845 (1).

Prueba de la bomba

ATENCION

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.

1. La manguera de presión principal se conecta al Grupo de Adaptador FT1973 (5) y a dos Adaptadores 123-0525. Tapone la manguera de presión en la conexión.
2. Gire la manija de la válvula de derivación (4) a la posición cerrada.
3. Mientras está bombeando la manija (3), observe la presión de apertura de la válvula de alivio (2).
4. Ajuste la presión de apertura de la válvula de alivio. Establezca la presión en $3.030 \pm 70 \text{ kPa}$ ($440 \pm 10 \text{ lb/pulg}^2$).

Conexión para la bomba

Saque la plancha del piso para lograr acceso a los orificios de la válvula de dirección antes de seguir adelante.

1. Quite la conexión de la parte superior de los orificios de la válvula de dirección. Los orificios tienen la marca "BK".

Información sobre remolque
Remolque de la máquina

2. Instale los Adaptadores 123-0525 en los orificios. Conecte el resto del Grupo de Adaptador FT1973 a la manguera de presión de la bomba.
3. Tienda la manguera de presión por debajo de la plancha del piso de la cabina. Luego dirija la manguera de presión hacia la bomba. La bomba está temporalmente sobre la plataforma.
4. Vuelva a instalar la plancha del piso.
5. Coloque el grupo de bomba delante del operador.
6. Mueva el interruptor del freno de estacionamiento a la posición DESCONECTADA.
7. Abróchese el cinturón de seguridad. Vaya al siguiente tema.

Desconexión del freno

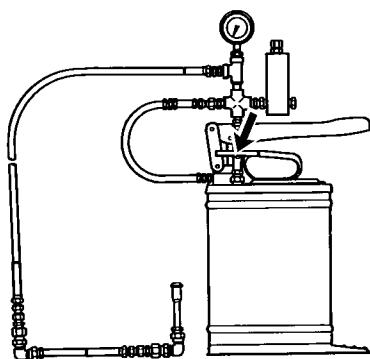


Ilustración 162

g00040676

1. Ponga la manija de la válvula de derivación en la posición CERRADA.
2. Mueva rápidamente la manija de la bomba al principio. Esta acción producirá un gran flujo de aceite.
3. El sello de pistón de freno debe estar completamente asentado. El asentamiento del sello se evidencia por un aumento repentino de la presión del aceite.
Una vez que el sello esté bien asentado, la presión aumenta al máximo.
4. Ahora se puede remolcar la máquina.

ATENCION

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 del freno

ATENCION

No use los frenos de la máquina para detener la máquina o aminorar su marcha pues se podría causar extenso daño a los frenos y contaminación del sistema.

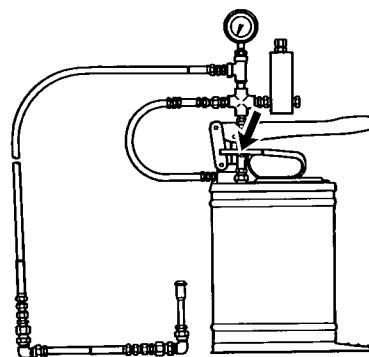


Ilustración 163

g00040676

Abra la válvula de derivación para conectar los frenos. Esto descargará completamente el aceite.

El sistema de frenos solo se puede aplicar girando la válvula de derivación. El pedal del freno de servicio y las palancas de dirección no funcionan.

Después de remolcar, quite el grupo de bomba. Repare la máquina. Instale la plancha del piso.

Consulte a su distribuidor Cat® sobre cómo remolcar una máquina averiada.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

i02873524

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

Código SMCS: 1000; 7000

! ADVERTENCIA

Si las baterías no reciben el servicio correcto, se pueden producir accidentes y lesiones personales.

Evite chispas cerca de las baterías. Podrían causar que explotaran los vapores. No permita que los extremos de los cables de arranque se toquen entre ellos o hagan contacto con la máquina.

No fume mientras comprueba los niveles de electrolito de las baterías.

El electrolito es un ácido y puede causar lesiones personales si entra en contacto con la piel o con los ojos.

Use siempre gafas de seguridad cuando vaya a arrancar una máquina utilizando cables auxiliares.

Si se utilizan procedimientos incorrectos para arrancar una máquina, se puede producir una explosión que cause lesiones personales.

Cuando use cables auxiliares de arranque, conecte siempre primero el cable auxiliar positivo (+) al terminal (+) de la batería. Después, conecte el cable auxiliar negativo (-) al bastidor, alejado de las baterías. Siga el procedimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Para arrancar con cables auxiliares, use solamente una fuente de electricidad del mismo voltaje de la máquina inhabilitada.

Apague todas las luces y accesorios de la máquina inhabilitada. En caso contrario, se pondrán a funcionar cuando conecte la fuente de corriente eléctrica.

ATENCION

Cuando arranque con otra máquina, cerciórese de que las máquinas no hagan contacto entre sí. Esto evitará daños en los cojinetes del motor y a los circuitos eléctricos.

Desconecte el interruptor general de la batería. Esto evitará daños en los componentes eléctricos de la máquina que no funciona.

Esta máquina tiene un sistema de arranque de 24 voltios. Use sólo el mismo voltaje para arrancar con cables auxiliares. El uso de un voltaje más alto daña el sistema eléctrico.

Las baterías libres de mantenimiento muy descargadas no se recargarán completamente con el alternador solamente después de arrancar la máquina con cables auxiliares. Estas baterías deben cargarse al voltaje adecuado con un cargador de baterías. Muchas baterías que se cree que son inservibles en realidad pueden recargarse.

Para obtener información más completa sobre la carga y prueba de baterías, consulte la Instrucción Especial, SSHS7633, Procedimiento de prueba de las baterías. Este documento está disponible por intermedio del distribuidor Caterpillar .

Cuando no se tengan receptáculos de arranque auxiliar disponibles, utilice el siguiente procedimiento.

1. Determine la causa por la cual no arranca el motor. Para obtener información adicional, consulte la Información Técnica 25SEPTIEMBRE 2005 sobre el uso del Analizador de arranque / carga (24 voltios) 271-8590 . Utilice este procedimiento si la máquina no tiene un conector de diagnóstico.
2. Conecte el freno de estacionamiento de la máquina calada. Ponga la transmisión en neutral. Baje el equipo hasta el suelo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Bajada del equipo con el motor parado". Ponga todos los controles en la posición FIJA.
3. En la máquina calada, ponga la llave de arranque en la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.
4. Ponga el interruptor general de la máquina calada en la posición CONECTADA.
5. Acerque la máquina auxiliar a la máquina calada para que los cables auxiliares de arranque alcancen a ambas máquinas. **No deje que las máquinas hagan contacto entre sí.**

Arranque del motor (Métodos alternativos)
Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

6. Pare el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. Si utiliza una fuente de suministro eléctrico auxiliar, desconecte el sistema de carga.
7. Asegúrese de que las tapas de las baterías de ambas máquinas están bien colocadas y apretadas. Asegúrese de que las baterías de la máquina calada no están congeladas. Asegúrese de que las baterías tienen suficiente electrólito.
8. Los extremos positivos del cable auxiliar de arranque son rojos. Conecte un extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal del cable positivo de la batería descargada. Algunas máquinas tienen juegos de baterías.

Nota: Las baterías en serie pueden estar situadas en compartimientos separados. Utilice el terminal que está conectado al solenoide del motor de arranque. La batería o el conjunto de baterías están normalmente en el mismo lado de la máquina en el que está el motor de arranque.

Nota: No deje que las abrazaderas del cable positivo hagan contacto con ningún metal a excepción de los terminales de la batería.

9. Conecte el otro extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal del cable positivo de la fuente de alimentación eléctrica.
10. Conecte un extremo negativo del cable auxiliar de arranque al terminal negativo del cable de la fuente de electricidad.

Nota: En los sistemas de baterías de 24 voltios, el terminal de cable negativo de la fuente de energía eléctrica está conectado al interruptor general en el mismo juego de baterías que se utiliza en el paso 9.

11. Finalmente, conecte el otro extremo negativo del cable auxiliar de arranque al bastidor de la máquina calada. No conecte el cable auxiliar de arranque al terminal de la batería. No permita que los cables de arranque auxiliar hagan contacto con los cables de la batería, las tuberías de combustible, las mangueras hidráulicas ni ninguna pieza en movimiento.
12. Arranque el motor de la máquina que va a servir de suministro eléctrico, o accione el sistema de carga de la fuente auxiliar de energía.
13. Espere al menos dos minutos antes de intentar arrancar la máquina calada. Esto permitirá que las baterías de la máquina calada se carguen parcialmente.

14. Trate de arrancar la máquina calada. Consulte el procedimiento apropiado de arranque correspondiente a su máquina en el Manual de Operación y Mantenimiento.

15. Inmediatamente después de arrancar el motor calado, desconecte los cables auxiliares de arranque en el orden inverso al utilizado para conectarlos.

16. Termine el análisis de la avería del sistema de arranque y del sistema de carga de la máquina calada.

i04549201

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

Código SMCS: 1000; 1463; 7000

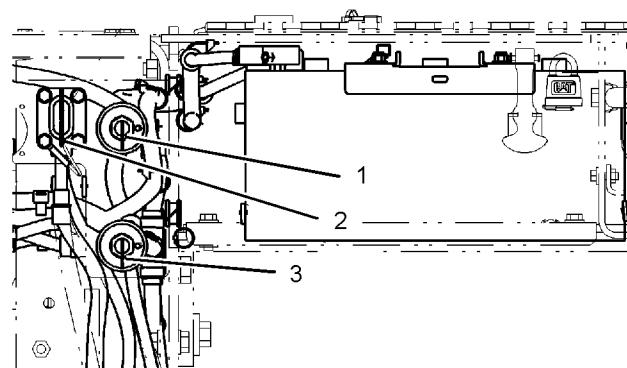


Ilustración 164

g01423745

Vista delantera

El enchufe de arranque auxiliar está ubicado del lado izquierdo de la máquina junto al compartimiento de la batería.

Algunos productos Caterpillar pueden estar equipados con enchufes de arranque auxiliar. Todas las demás máquinas pueden tener un enchufe para el servicio de piezas. De esta manera, siempre habrá disponible un enchufe permanente para el arranque auxiliar.

Hay un conjunto de cable que se puede utilizar para arrancar la máquina averiada. El número de pieza es Conjunto de tapón 9S-3664. El Conjunto de tapón 9S-3664 tiene un cable de 15 pies. Se puede aplicar el arranque auxiliar desde otra máquina que esté equipada con este enchufe o con una fuente auxiliar de arranque. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

1. Determine la razón por la cual no arrancó la máquina. Consulte Información Técnica25 SEPTIEMBRE 2005 para obtener información sobre el uso del Analizador (24 V) 271 - 8590 .
2. En la máquina averiada, ponga el control de la transmisión en NEUTRAL. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todos los implementos al suelo. Coloque todos los controles en la posición FIJA.
3. En la máquina averiada, gire el interruptor de traba del motor (1) a la posición DESCONECTADA. Ponga todos los accesorios en la posición DESCONECTADA.
4. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA(3).
5. Acerque la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica a la máquina calada. Los cables tienen que alcanzar. **NO DEJE QUE LAS MÁQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**
6. Pare el motor en la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. Cuando utilice una fuente de energía eléctrica auxiliar, gire el sistema de carga a la posición DESCONECTADA.
7. En la máquina averiada, conecte el Conjunto de Tapón 9S - 3664 al enchufe de arranque auxiliar (2). El enchufe de arranque auxiliar está ubicado cerca del interruptor de traba del motor (1).
8. Conecte el otro extremo de este cable a la fuente de electricidad. Debe conectar el cable al enchufe de arranque auxiliar (2).
9. Arranque el motor de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. También puede energizar el sistema de carga a partir de la fuente de alimentación auxiliar.
10. Espere a que la fuente de electricidad cargue las baterías durante 2 minutos.
11. Gire el interruptor de traba del motor (1) a la posición CONECTADA.
12. Trate de arrancar la máquina averiada. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor". Consulte el comienzo de este tema.
13. Inmediatamente después de que el motor averiado arranque, desconecte el cable auxiliar de arranque de la fuente de electricidad.
14. Desconecte el otro extremo de este cable de la máquina averiada.
15. Concluya con un análisis de fallas en el sistema de carga de arranque. Compruebe el estado de la máquina calada, según sea necesario. Revise la máquina cuando el motor y el sistema de carga estén funcionando.

Sección de Mantenimiento

Especificaciones del sistema de enfriamiento

i01894343

Información sobre refrigerantes específica para este modelo

Código SMCS: 1000

En los motores de máquina Caterpillar se utilizan los siguientes refrigerantes:

Aceites preferidos – Refrigerante de Larga Duración (ELC) Caterpillar o un refrigerante ELC comercial que cumpla con la especificación EC-1 de Caterpillar

Aceptable – Un Anticongelante/refrigerante para motores dieselCaterpillar (DEAC) o un refrigerante/anticongelante comercial de servicio pesado que cumpla las especificaciones “ASTM D4985” o “ASTM D5345”

ATENCION

No use un refrigerante/anticongelante comercial que satisfaga sólo las especificaciones ASTM D 3306. Este tipo de refrigerante/anticongelante está hecho para usar en aplicaciones automotrices para servicio ligero.

Caterpillar recomienda una mezcla 1:1 de agua y glicol. Esta mezcla de agua y glicol proporcionará un rendimiento óptimo.

Nota: El DEAC Caterpillar no requiere un tratamiento con un SCA en el llenado inicial. Un refrigerante/anticongelante comercial que cumpla con las especificaciones de las normas “ASTM D4985” o “ASTM D5345” requiere el tratamiento con un aditivo suplementario de refrigerante en el llenado inicial.

Tabla
9

Duración del refrigerante antes de enjuagar el sistema y antes de volverlo a llenar	
Refrigerante	Vida útil
ELC Caterpillar	12.000 horas o 6 años
DEAC Caterpillar	3.000 horas o 2 años
Refrigerante/Anticongelante comercial de servicio pesado	3.000 horas o 1 año

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

i04439210

Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)

Código SMCS: 7581

Información general para lubricantes

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), consulte la Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para tiempo frío. Esta publicación está disponible en su distribuidor de Caterpillar.

Para aplicaciones de tiempo frío en las que se recomienda aceite de la transmisión SAE 0W-20, se recomienda el aceite Cat® Cold Weather TDTO.

Caterpillar ha determinado que los tractores de cadenas equipados con el accesorio de enfriamiento para alta temperatura pueden operar con aceite para sistema hidráulico Cat® HYDO Advanced 10 en temperaturas ambiente desde -20 °C (-4 °F) hasta 50 °C (122 °F).

Consulte la sección "Información de lubricantes" en la versión más actualizada de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener una lista de aceites para motores Cat® e información adicional. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

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.

Cómo seleccionar la viscosidad

Para seleccionar el aceite correcto para cada compartimiento de la máquina, consulte la tabla "Viscosidad de lubricantes para temperaturas ambiente". Use el aceite del tipo Y la viscosidad para el compartimiento específico a la temperatura ambiente apropiada.

El grado apropiado de viscosidad del aceite se determina según la temperatura ambiente mínima (el aire en las inmediaciones de la máquina). Mida la temperatura cuando se arranca la máquina y mientras se la opere. 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." en la tabla para operar la máquina a la temperatura más alta prevista. A menos que se especifique de otra manera en las tablas "Viscosidades de lubricantes para temperatura ambiente", utilice la viscosidad de aceite más alta permitida para la temperatura ambiente.

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 el artículo "Información general de lubricantes", las tablas de "Viscosidad del lubricante" y las notas al pie correspondientes. Consulte a su distribuidor Cat® si necesita información adicional.

ATENCION

Si no se siguen las recomendaciones de este manual, se puede causar un rendimiento reducido y fallas de los compartimientos.

Aceite del motor

Los aceites Cat han sido desarrollados y probados para proporcionar la vida útil y el rendimiento completo que se diseñaron e incluyeron en la fabricación de los motores Cat®.

Los aceites DEO-ULS multigrado Cat® y DEO multigrado Cat® están formulados con la cantidad correcta de detergentes, dispersantes y alcalinidad para proporcionar un rendimiento superior en los motores diesel Cat® para los que se recomienda su uso.

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado
Viscosidades de lubricantes

Tabla
10

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Cárter del motor	Cat DEO-ULS para tiempo frío	SAE 0W-40	-40	40	-40	104
	Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN	SAE 5W-40	-30	50	-22	122
	Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE 10W-30	-18	40	0	104
	Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE 15W-40	-9,5	50	15	122

Cuando se usan combustibles con niveles de azufre del 0,1 por ciento (1.000 ppm) o mayores, se puede usar Cat DEO-ULS si se sigue un programa de análisis de aceite S·O·S. Establezca el intervalo entre cambios de aceite en base al análisis de aceite.

Sistemas hidráulicos

Consulte la sección "Información sobre lubricantes" en la última revisión de la Publicación Especial,, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener información detallada. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

A continuación se presentan los aceites preferidos para el uso en la mayoría de los sistemas hidráulicos de la máquina Cat :

- Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W
- Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W
- BIO HYDO Advanced Cat

El aceite Cat HYDO Advanced ofrece un aumento del 50% en el intervalo estándar del drenaje del aceite para los sistemas hidráulicos de las máquinas (3.000 horas comparado con 2.000 horas) por encima de los aceites de segunda o tercera opción, cuando se sigue el programa de intervalos de mantenimiento para los cambios de filtro de aceite y para la toma de muestras de aceite establecido 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. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles. Cuando se cambie a fluidos Cat HYDO Advanced, la contaminación reciproca entre sistemas con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%.

Los aceites de **segunda opción** se indican a continuación.

- MTO Cat
- DEO Cat
- Cat DEO-ULS
- Cat TDTO
- Cat TDTO para tiempo frío
- Cat TDTO-TMS
- Cat DEO-ULS SYN
- Cat DEO SYN
- Cat DEO-ULS para tiempo frío

Tabla
11

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Sistema hidráulico	Cat HYDO Advanced 10 Cat TDTO	SAE 10W	-20	40	-4	104
	Cat HYDO Advanced 30 Cat TDTO	SAE 30	0	50	32	122
	BIO HYDO Advanced Cat	"ISO 46"-Multigrado	-30	45	-22	113
	MTO Cat Cat DEO-ULS DEO Cat	SAE10W-30	-20	40	-4	104
	Cat DEO-ULS DEO Cat	SAE15W-40	-15	50	5	122
	TDTO-TMS Cat	Multigrado	-15	50	5	122
	Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN	SAE 5W-40	-25	40	-13	104
	Cat DEO-ULS para tiempo frío	SAE0W-40	-40	40	-40	104
	Cat TDTO para tiempo frío	SAE 0W-20	-40	40	-40	104

Transmisión y ejes

Consulte la sección "Información sobre lubricantes" en la última revisión de la Publicación Especial,, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener información detallada. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), consulte la Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para tiempo frío. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat .

Tabla
12

Viscosidades de los lubricantes de tractores de cadenas para temperaturas ambiente							
Compartimiento o sistema	Aplicación	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
				Mín	Máx	Mín	Máx
Servotransmisiones	Normal	Cat Cold Weather TDTO	SAE 0W-20	-40	10	-40	50
		Cat TDTO	SAE 10W	-20	10	-4	50
		Cat TDTO	SAE 30	0	35	32	95
		Cat TDTO	SAE 50	10	50	50	122
		TDTO-TMS Cat	Multigrado	-20	43	-4	110
Mando final	Uso moderado u operación intermitente	Cat FDAO	SAE60	-7	50	19	122
		Cat TDTO	SAE 50	-15	32	5	90
		FDAO SYN Cat	Multigrado	-15	50	5	122

(continúa)

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

Viscosidades de lubricantes

(Tabla 12, cont.)

Viscosidades de los lubricantes de tractores de cadenas para temperaturas ambiente							
Compartimiento o sistema	Aplicación	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
				Mín	Máx	Mín	Máx
Utilización severa u operación continua (cambios múltiples)	Cat FDAO	SAE60	-25	50	-13	122	
		Cat TDTO	-33	14	-27	58	
	FDAO SYN Cat	Cat FDAO SYN	-33	50	-27	122	

Aplicaciones especiales

Tabla
13

Viscosidades especiales de los lubricantes de tractores de cadenas para temperaturas ambiente							
Compartimiento o sistema	Aplicación	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	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 Synthetic GO	SAE 75W-140	-30	45	-22	113
		GO Cat	SAE 80W-90	-20	40	-4	104
		GO Cat	SAE 85W-140	-10	50	14	122
Cabrestantes (mando hidráulico)	Normal	Cat TDTO	SAE 10W	-20	10	-4	50
		Cat TDTO	SAE 30	0	43	32	110
		TDTO-TMS Cat	TDTO-TMS Cat	-10	35	14	95
Cojinetes del eje pivote del resorte tensor del bastidor de rodillo de cadena	Normal	Cat Cold Weather TDTO	SAE 0W-20	-40	0	v40	32
		Cat TDTO	SAE 10W	-30	0	-22	32
		Cat TDTO	SAE 30	-20	25	-4	77
		Cat TDTO	SAE 50	0	50	32	122
		TDTO-TMS Cat	TDTO-TMS Cat	-25	25	-13	77
Ruedas guía y rodillos inferiores	Normal	Cat DEO	SAE 30	-20	25	-4	77
		Cat DEO SYN Cat DEO-ULS SYN	SAE 5W-40	-35	40	-31	104
Ventilador de inclinación variable	Normal	Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN	SAE 5W40	-40	50	-40	122

Lubricantes especiales

Grasa

Para usar una grasa diferente a Cat, el proveedor debe certificar que el lubricante es compatible con la grasa Cat .

Se debe enjuagar cada unión del pasador con la grasa nueva. Asegúrese de quitar toda la grasa anterior. El incumplimiento de este requisito puede ocasionar una falla en la unión del pasador.

Tabla
14

Vehículo	Punto de aplicación	Carga y velocidad típicas	Factor de carga	Gama de temperatura ambiente				Grado NLGI	Tipo de grasa		
				°C		°F					
				Mín	Máx	Mín	Máx				

(continúa)

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

Viscosidades de lubricantes

(Tabla 14, cont.)

Tractores de cadenas	Cadena de ajuste, tirante de inclinación para la hoja topadora orientable, pasadores de barra estabilizadora, correa impulsora del mando del ventilador, cojinete de horquilla del cilindro de levantamiento, cojinete de tambor de cabrestante, rodillos de la guía de cabrestante	Alta	Relleno de zanjas, esparcimiento de llenado, esparcimiento de material base, desgarramiento, mantenimiento pesado de carreteras, remoción de nieve.	-35	40	-31	104	1	Grasa Ultra 5Moly
				-30	50	-22	122	2	
		Media	Mantenimiento normal de vías, trabajo de mezcla en carretera, escarificación, remoción de nieve.	-20	40	-4	104	2	Grasa Advanced 3Moly
	Baja		Nivelación de acabado, mantenimiento liviano, desplazamiento por carretera.	-30	40	-22	104	2	Grasa de uso múltiple
	Cojinetes del mando del ventilador			-20	40	-4	104	2	Grasa para cojinetes de bolas de alta velocidad

Grasa para el sistema de lubricación automática

La grasa que se utiliza con el sistema de lubricación automática no debe contener grafito ni PTFE.

Nota: La capacidad de bombeo se basa en "pruebas US Steel Mobility y Lincoln Ventmeter". El rendimiento puede variar según los equipos de lubricación y la longitud de las tuberías.

Referencia: Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar a fin de obtener información adicional sobre la grasa. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Tabla
15

Grasa recomendada para el sistema de lubricación automática				
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C	°F
			Mín	Mín
Sistema de lubricación automática Cat	Grasa Cat 3Moly	NLGI Grado 2	-18	0
	Cat Ultra 5Moly	NLGI Grado 2	-7	20
		NLGI grado 1	-18	0
		NLGI grado 0	-29	-20
	Cat Arctic Platinum	NLGI grado 0	-43	-45
	Cat Desert Gold	NLGI Grado 2	2	35

Recomendaciones de combustible diesel

El combustible diesel debe cumplir con la "Especificación de Caterpillar para combustibles destilados" y las últimas versiones de "ASTM D975" o "EN 590" para asegurar el rendimiento óptimo del motor. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener la información más actualizada sobre combustibles y las especificaciones de combustibles Cat. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Los combustibles preferidos son los combustibles destilados. Estos combustibles se denominan comúnmente combustible diesel, combustible de calefacción, gasoil o queroseno. Estos combustibles deben cumplir con la "Especificación de Caterpillar para combustibles diesel destilados para motores diesel de camiones de obras". Los combustibles diesel que cumplen con las especificaciones de Caterpillar ayudarán a proporcionar la máxima vida útil del motor y el máximo rendimiento.

Utilizar combustibles con un nivel de azufre alto puede tener los siguientes efectos negativos:

- Reducción de la eficiencia y de la durabilidad del motor.
- Aumento del desgaste.
- Aumento de la corrosión.
- Aumento de los depósitos.
- Menor economía de combustible.
- Disminución del período entre intervalos de drenaje del aceite (intervalos de drenaje del aceite más frecuentes).
- Aumento de los costos de operación totales.
- Impacto negativo en las emisiones del motor

Las fallas causadas por el uso de combustible inadecuado no son defectos de fábrica de Caterpillar. Por lo tanto, el costo de las reparaciones no está cubierto por una garantía de Caterpillar.

Caterpillar no requiere el uso de ULSD en aplicaciones fuera de la ruta y de máquinas que no sean motores con certificación de Nivel 4/Fase IIIB. No se requiere ULSD en motores que no están equipados con dispositivos de postratamiento.

Siga las instrucciones de operación y las etiquetas que se encuentran en la admisión del tanque de combustible, si están disponibles, para asegurarse de que se utilice el combustible correcto.

Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas de Caterpillar para obtener detalles adicionales acerca de combustibles y lubricantes. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Aditivos de combustibles

El acondicionador de combustible diesel Cat y el limpiador del sistema de combustible Cat están disponibles para ser usados cuando sea necesario. Estos productos pueden utilizarse con combustibles diesel y biodiesel. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.

Biodiesel

El biodiesel es un combustible que puede fabricarse de varios recursos renovables, que incluyen aceites vegetales, grasa animal y desperdicios de aceite de cocina. Las fuentes de aceites vegetales principales son el aceite de soya y el aceite de colza. Para usar cualquiera de estos aceites o grasas como combustible, se procesan químicamente (esterifican). Se eliminan el agua y los contaminantes.

La especificación "ASTM D975-09a" de los EE.UU. para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%) de biodiesel. Actualmente, cualquier combustible diesel en los EE.UU. puede contener hasta un nivel B5 de combustible biodiesel.

La especificación "EN 590" europea para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%), y en algunas regiones hasta un nivel B7 (7%) de biodiesel. Cualquier combustible diesel en Europa puede contener hasta un nivel B5, y en algunas regiones hasta un nivel B7, de combustible biodiesel.

Nota: La porción diesel que se utiliza en la mezcla de biodiesel debe ser diesel de ultra bajo azufre (15 ppm de azufre o menos por "ASTM D975"). En Europa la porción de combustible diesel que se utiliza en la mezcla de biodiesel debe ser diesel libre de azufre (10 ppm de azufre o menos por "EN 590"). La mezcla final debe contener 15 ppm de azufre o menos.

Nota: Es aceptable usar un nivel de mezcla de combustible biodiesel de hasta B20 en los motores de cargadores de ruedas intermedios.

Cuando se utiliza combustible biodiesel, se deben seguir ciertas pautas. El combustible biodiesel puede afectar el aceite del motor, los dispositivos de postratamiento, los componentes del sistema de combustible no metálicos y otros. El combustible biodiesel tiene una vida útil de almacenamiento y una estabilidad de oxidación limitadas. Siga las pautas y requisitos para los motores que se operan por temporadas y para los motores utilizados en generación de potencia de respaldo.

Para reducir los riesgos asociados con el uso de biodiesel, la mezcla final de biodiesel y el combustible biodiesel deben cumplir requisitos específicos de mezcla.

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

Capacidades de llenado

Todas las pautas y los requisitos se proporcionan en la última versión de la Publicación Especial,, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Información de refrigerante

La información que se proporciona en esta sección "Recomendaciones de refrigerantes" debe usarse con la "Información de lubricantes" que se proporciona en la revisión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Los dos tipos de refrigerantes siguientes se pueden usar en los motores diesel Cat :

Recomendados – Refrigerante de larga duración (ELC) Cat

Aceptables – DEAC Cat (refrigerante/anticongelante para motor diesel)

ATENCION

No use nunca agua sola sin aditivos suplementarios de refrigerante (SCA) o sin refrigerante inhibido. El agua sola es corrosiva a la temperatura de operación del motor. Además, el agua sola no proporciona una protección adecuada contra la ebullición o la congelación.

i03716590

Capacidades de llenado

Código SMCS: 7560

Tabla
16

Capacidades de llenado aproximadas Tractor de Cadenas D11T			
Compartimiento o sistema	Litros	Gal. de EE. UU.	Galones imperiales
Sistema de enfriamiento	269	71,0	59,2
Tanque de combustible	1611	425,5	354,3
Tanque de combustible con plataforma	1990	525,5	437,7
Aceite de motor con filtros	103	27,2	22,6
Aceite de relleno (aceite de motor) ⁽¹⁾⁽²⁾	38	10	8,5
Aceite del tren de fuerza	416	110,0	91,5

(Tabla 16, cont.)

Capacidades de llenado aproximadas Tractor de Cadenas D11T				
Compartimiento o sistema	Litros	Gal. de EE. UU.	Galones imperiales	
Aceite hidráulico (tanque)	222,5	58,8	48,9	
Mandos finales	176 - 1223	34	9	7,5
	324 - 2343	47	12,4	10,33
Resorte tensor	94	24,8	20,6	
Eje pivote	71	18,7	15,6	
Depósito de lubricación automática (si tiene)	8	2,1	1,8	

(1) La máquina usa el sistema de renovación de aceite, si tiene.

(2) Compruebe el aceite observando regularmente la "MARCA DE LLENO" del indicador visual de nivel de aceite del sistema de renovación de aceite del tanque.

Drenajes ecológicos

Tabla
17

Drenaje ecológico (componentes)	
Drenaje (ubicación)	Componente necesario
Refrigerante	Tubo de 25,4 mm (1 pulg) con rosca NPTH de 1-11 1/2
Transmisión	33,3 mm (49,392 pulg) con rosca de 1 5/16 -12 UN - 2A
Convertidor de par	12,7 mm (49,392 pulg) tubo con rosca NPTH de 1/2-14
Aceite de motor	Tubo de 25,4 mm (1 pulg) con rosca NPTH de 1-11 1/2
Tanque hidráulico	33,3 mm (49,392 pulg) con rosca de 1 5/16 -12 UN - 2A
Caja de la corona	Tubo de 25,4 mm (1 pulg) con rosca NPTH de 1-11 1/2

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.

(continúa)

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

i03651007

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

Código SMCS: 1000; 7000

No suelde sobre ninguna estructura de protección. Si necesita reparar alguna estructura de protección, póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

Se necesitan procedimientos de soldadura apropiados para evitar los daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. Cuando sea posible, quite el componente que se debe soldar de la máquina o del motor y suelde entonces el componente. Si debe soldar cerca de un control electrónico en la máquina o en el motor, quite temporalmente el control electrónico para evitar daños causados por el calor. Se deben seguir los pasos siguientes para hacer trabajos de soldadura en máquinas o motores equipados con controles electrónicos.

1. Apague el motor. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA.
2. Si tiene, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Si no hay interruptor de desconexión de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.

ATENCION

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.

3. Coloque una abrazadera en el cable de conexión a tierra que va del dispositivo soldador al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera tan cerca de la soldadura como sea posible. Asegúrese de que el recorrido eléctrico del cable de tierra al componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños en los siguientes componentes:

- Cojinetes del tren de impulsión
- Componentes hidráulicos

- Componentes eléctricos
 - Otros componentes de la máquina
4. Proteja los mazos de cables y los componentes contra la basura y las incrustaciones metálicas que se producen al soldar.
 5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

i05909960

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 procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable del desempeño del mantenimiento. Se incluyen todos los ajustes, el uso de lubricantes, fluidos, filtros adecuados y el reemplazo de componentes debido al desgaste normal y al 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. Consulte el procedimiento de mantenimiento para conocer cualquier otra excepción que pueda cambiar los intervalos de mantenimiento.

Nota: Conforme al reglamento, se puede esperar que el sistema de postratamiento funcione correctamente durante la vida útil del motor (período de durabilidad de las emisiones). Se deben seguir todos los requisitos de mantenimiento reglamentarios.

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 utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende significativamente. 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

“Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar”	143
“Componentes del sistema de lubricación automática - Comprobar”	145
“Batería, Cables de la Batería o Interruptor General - Reemplazar”	146
“Cámara - Limpiear/Ajustar”	151
“Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiear”	152

“Cuchillas y Cantoneras - Inspeccionar/ Reemplazar”	159
“Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiear/Reemplazar”	160
“Antefiltro de aire del motor - Limpiear”	162
“Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar”	177
“Sistema de combustible - Cesar”	179
“Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar” ..	185
“Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar”	187
“Escalera - Ajustar”	196
“Filtro de aceite - Inspeccionar”	197
“Aceite del sistema de renovación de aceite - Añadir”	198
“Núcleo del radiador - Limpiear”	206
“Tapa de presión del radiador - Limpiear/ Reemplazar”	206
“Protector de vástago y punta de desgarrador - Inspeccionar/Reemplazar”	208
“Rejilla de Barido del Convertidor de Par - Limpiear”	210
“Depósito del lavaparabrisas - Llenar”	215
“Limpiaparabrisas - Inspeccionar/Reemplazar” ...	216
“Ventanas - Limpiear”	216
Cada 10 horas de servicio o cada día	
“Alarma de retroceso - Probar”	145
“Sistema de frenos - Probar”	148
“Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiear/ Inspeccionar/Reemplazar”	150
“Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar”	156
“Nivel de aceite del motor - Comprobar”	168
“Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar”	176
“Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar”	180
“Bocina - Probar”	188
“Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar”	193
“Indicadores y medidores - Probar”	195

“Nivel del aceite del Sistema de Renovación del Aceite - Comprobar” 198

“Nivel del aceite del eje pivote - Comprobar” 199

“Nivel de aceite del sistema de tren de fuerza - Comprobar” 203

“Cinturón de seguridad - Inspeccionar” 209

“Inspección alrededor de la máquina” 215

Cada 50 Horas de Servicio

“Conectores de la hoja topadora - Lubricar” 149

“Tirante de inclinación y cilindros de inclinación de la hoja topadora - Lubricar” 149

“Filtro de la cabina (Recirculación) - Limpiar/ Inspeccionar/Reemplazar” 150

“Pasadores de extremo de la barra compensadora - Lubricar” 174

“Cojinetes de los cilindros de levantamiento - Lubricar” 197

“Varillaje y cojinetes del cilindro del desgarrador - Lubricar” 208

“Pasadores de cadena - Inspecciónar” 213

Cada 250 horas de servicio

“Correa - Inspecciónar/Reemplazar” 146

“Muestra de aceite del motor - Obtener” 169

“Aceite y filtro del motor - Cambiar” 170

“Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar” 176

“Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar” 178

“Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener” 179

“Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar” 185

“Cadena - Comprobar/Ajustar” 211

500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)

“Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener” 157

“Inyector unitario electrónico - Inspecciónar/ Ajustar” 160

“Luz de las válvulas del motor - Comprobar/ Ajustar” 172

“Rotaválvulas del motor - Inspecciónar” 173

Cada 500 horas de servicio

“Respiradero del cárter - Limpiar” 164

“Aceite de los mandos finales - Cambiar” 177

“Filtro Primario del Sistema de Combustible - Limpiar/ Reemplazar” 181

“Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar” 183

“Filtro y colador de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar/Limpiar” 184

“Mangueras y abrazaderas - Inspecciónar/ Reemplazar” 188

“Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar” 192

“Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener” 194

“Respiradero del tren de fuerza - Limpiar” 199

“Filtros del aceite del tren de fuerza - Reemplazar” 202

“Muestra de aceite del sistema de tren de fuerza - Obtener” 203

“Nivel del aceite del compartimiento del resorte tensor - Comprobar” 206

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

“Batería - Inspecciónar” 146

“Aceite del tren de fuerza - Cambiar” 200

“Rejillas del sistema del tren de fuerza - Limpiar” 204

“Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspecciónar” 209

Cada 2000 horas de servicio o cada año

“Filtro de aceite electro/hidráulico - Cambiar” 159

“Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspecciónar” 165

“Aceite del sistema hidráulico - Cambiar” 190

“Aceite de la bisagra de la escalera - Cambiar” 197

“Bastidor de rodillos inferiores - Inspecciónar” 214

“Guías de bastidor de rodillos inferiores - Inspecciónar” 214

Cada Año

“Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener” 157

“Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiar/Reemplazar” 160

Cada 2 años

“Secador de refrigerante - Reemplazar” 207

Cada 3 Años

“Cinturón - Reemplazar” 210

Cada 4000 Horas de Servicio

“Válvula de alivio (tanque de expansión) - Reemplazar” 148

“Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/ Ajustar” 160

“Montajes del motor y amortiguador de vibraciones del cigüeñal - Inspeccionar” 164

“Luz de las válvulas del motor - Comprobar/ Ajustar” 172

“Rotaválvulas del motor - Inspeccionar” 173

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

“Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir” 155

“Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar” 158

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

“Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar” 154

“Bastidor - Inspeccionar” 179

Cada 795.000 L (210.000 gal EE. UU.) de combustible

“Componentes del motor - Limpiar/Inspeccionar, Reconstruir/Instalar Remanufacturados, Instalar Nuevos” 163

Cada 1.590.000 L (420.000 gal EE. UU.) de combustible

“Componentes del motor - Limpiar/Inspeccionar, Reconstruir/Instalar Remanufacturados, Instalar Nuevos” 163

i03716600

Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar (Si tiene)

Código SMCS: 7540-544-TNK; 7540-544

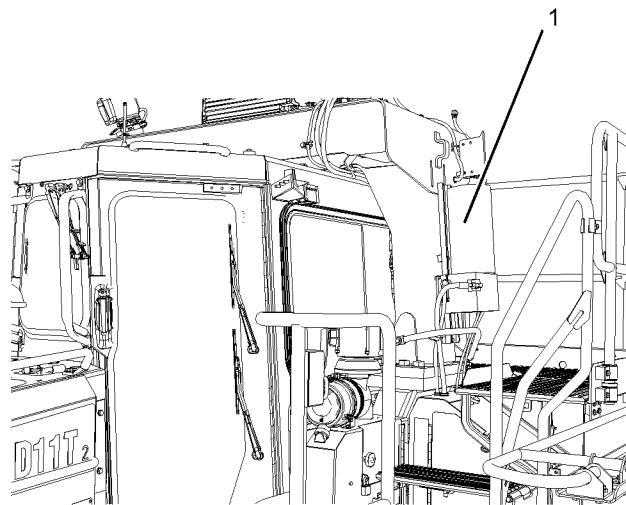
Ubicación del depósito

Ilustración 165

g01961437

El depósito de grasa (1) del sistema automático de lubricación está situado en el lado izquierdo de la máquina.

Respaldo de mantenimiento

Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar

Procedimiento de llenado del depósito

Ubicación para llenado a nivel del suelo

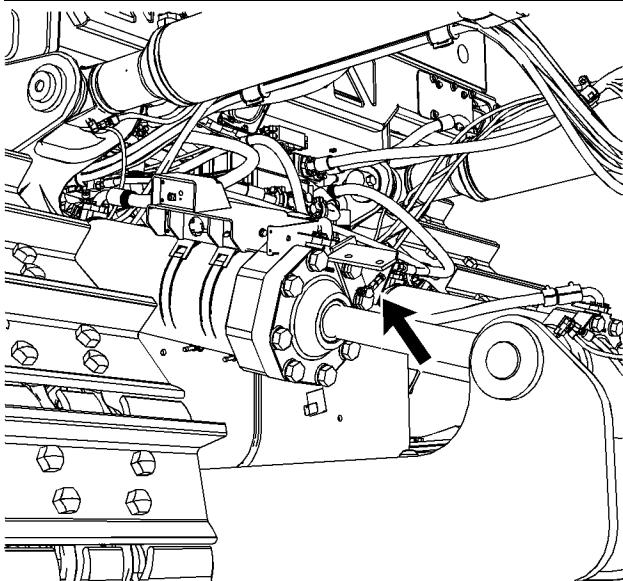


Ilustración 166

g01962286

El acoplamiento del ensamblado de llenado está en el cilindro del desgarrador izquierdo.

Para llenar el depósito

1. Asegúrese de cebar con grasa la manguera de llenado para impedir que se introduzca aire en el depósito de grasa.
2. Limpie el acoplamiento de llenado y el acoplamiento de la manguera de llenado.
3. Conecte la manguera de llenado con el acoplamiento de llenado. Llene el depósito hasta el nivel apropiado. El aire puede salir mientras se llena el depósito.
4. Desconecte la manguera de llenado y limpie los dos acoplamientos.

Ubicación de la lubricación

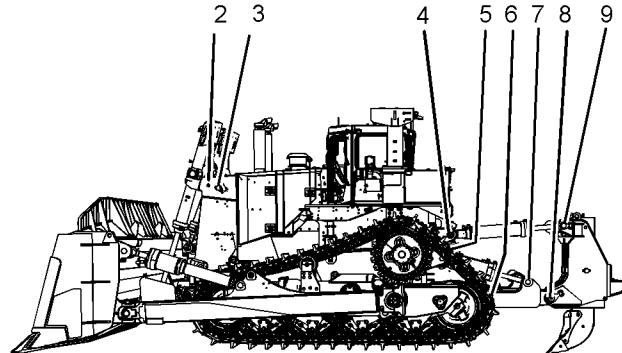


Ilustración 167

g01961438

- (2)(3) Levante la sujeción del cilindro, y los cojinetes de pivoté izquierdo y derecho (dos ubicaciones a cada lado)
- (4) Cilindro de inclinación del desgarrador, cojinetes de pivoté de bastidor izquierdo y derecho
- (5) Cilindro de elevación del desgarrador, cojinetes de pivoté de bastidor izquierdo y derecho
- (6) Bastidor del desgarrador, cojinetes de pivoté izquierdo y derecho
- (7) Cilindro de elevación del desgarrador, cojinetes de pivoté izquierdo y derecho
- (8) Vigueta/ carro, cojinetes de pivoté izquierdo y derecho
- (9) Cilindro de inclinación del desgarrador, cojinetes de pivoté izquierdo y derecho

Lubricante recomendado

En la tabla 18 se describe el lubricante recomendado que se usa para el sistema de lubricación automática.

Tabla
18

Lubricación recomendada para el sistema automático de lubricación ⁽¹⁾					
Grasa	NLGI	°C		°F	
Autolube Caterpillar	1	-18	+29	0	+85
Autolube Caterpillar	2	-1	+41	+30	+105
Autolube Caterpillar	0	-29	+10	-20	+50
Artic Platinum Caterpillar	000	-59	+4	-75	+40
Desert Gold Caterpillar	2	+4	+66	+40	+150

⁽¹⁾ Para usar un lubricante de otra marca, el proveedor debe certificar que el lubricante sea compatible con la grasa Caterpillar. En caso contrario, cada junta de pasador se debe enjuagar completamente con el lubricante nuevo para eliminar totalmente el lubricante Caterpillar. Si no se cumple este requisito, se puede producir la avería de una junta de pasador debido a la descomposición prematura del lubricante.

i03716605

i02873435

Componentes del sistema de lubricación automática - Comprobar

Código SMCS: 7540-535

⚠ ADVERTENCIA

Existe un peligro debido a la presión. Se pueden sufrir lesiones personales o mortales al quitar mangueras o conexiones que están bajo presión. Alivie la presión del sistema antes de quitar mangueras o conexiones.

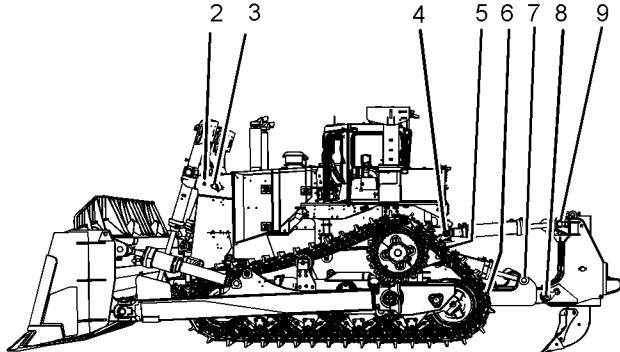


Ilustración 168

g01961438

1. Elimine la grasa acumulada en las conexiones de engrase. Compruebe que cada unión de pasador esté recibiendo un suministro de grasa fresca.
2. Verifique el nivel de grasa en el orificio superior de ventilación del depósito.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Depósito de grasa de lubricación automática - Llenar (si lo tiene)" para obtener información sobre cómo llenar el depósito.

Alarma de retroceso - Probar

Código SMCS: 7406-081

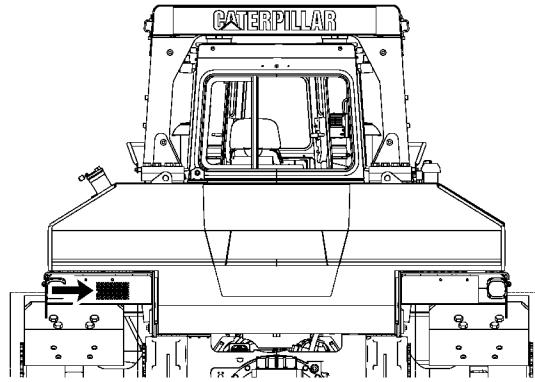


Ilustración 169

g01172855

La alarma de retroceso está en la parte trasera izquierda de la máquina.

Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición CONECTADA para hacer la prueba.

Conecte los frenos de servicio. Desconecte el interruptor del freno de estacionamiento. Ponga la palanca de control de la transmisión en la posición de RETROCESO.

La alarma de retroceso debe sonar de inmediato. La alarma de retroceso debe seguir sonando hasta que se ponga la palanca de la transmisión en la posición NEUTRAL o en la posición de AVANCE.

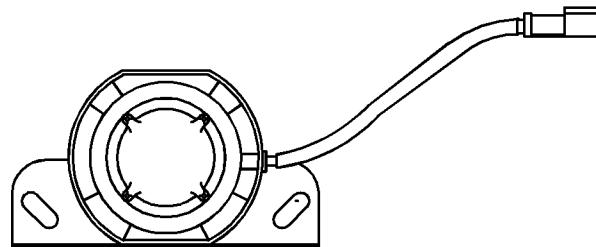


Ilustración 170

g01172906

El nivel de sonido no es ajustable.

i02873496

i02254709

Batería - Inspeccionar

Código SMCS: 1401-040

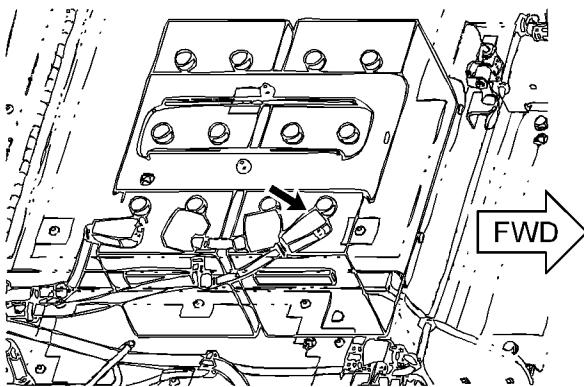


Ilustración 171

g01177484

Batería del lado izquierdo

Hay compartimiento de baterías en el lado izquierdo y en el lado derecho de la máquina (no se muestran).

Apriete los retenedores de todas las baterías en intervalos de cada 1.000 horas.

Complete los siguientes procedimientos en cada intervalo de 1.000 horas. Compruebe las siguientes áreas con mayor frecuencia, según sea necesario:

- Limpie la parte superior de las baterías con un trapo limpio.
 - Mantenga los terminales limpios y cúbralos con una capa de vaselina.
 - Mantenga las tapas de los bornes en su lugar.
1. Abra las tapas de acceso a la batería. La tapa de acceso a la batería está en el lado izquierdo y en el lado derecho de la máquina, fuera del compartimiento del operador.
 2. 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.

i02873496

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

i02873515

Correa - Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 1397-040; 1397-510

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.

Inspeccione la correa

1. Estacione la máquina en terreno horizontal. Baje la hoja topadora al suelo. Ponga el control de transmisión en la posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento. Apague el motor.
2. Ponga el interruptor general en la posición DESCONECTADA.
3. Abra la puerta trasera de acceso al motor que está en el lado derecho de la máquina. La correa de serpentín está justo delante de la mampara parafuego de la cabina.

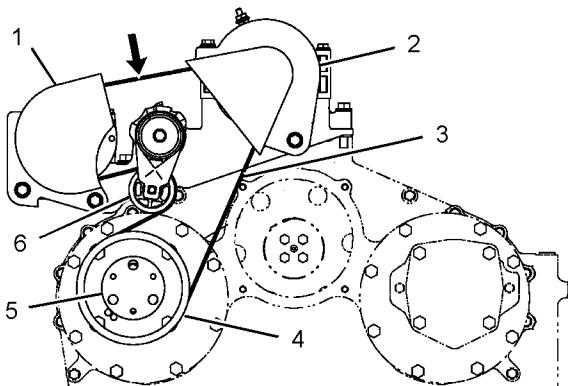


Ilustración 172

g01228154

Vista trasera

4. Inspeccione el estado de la correa de serpentín (3). Reemplace la correa de serpentín 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 la puerta de acceso al motor.
6. Ponga el interruptor general en la posición CONECTADA.

Reemplace la correa

1. Reemplace la correa si existe alguna de las siguientes condiciones:
 - agrietamiento excesivo
 - desgaste excesivo
 - daños excesivos
2. 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.

3. Ponga el interruptor general en la posición DESCONECTADA.

Quite la correa

1. Quite los pernos de la plancha del piso y abra la tapa de acceso de entrada que está en la cabina.

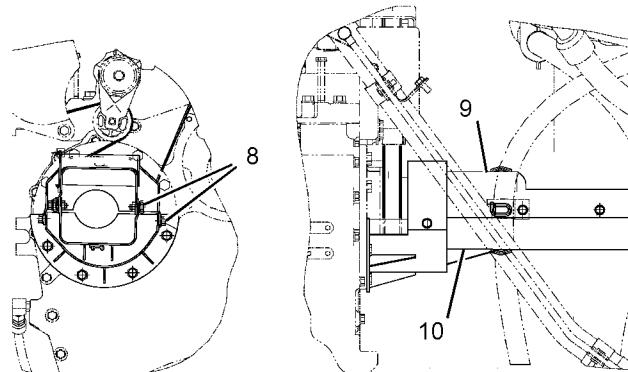


Ilustración 173

g01228297

2. Quite los ocho pernos (8) del protector del acoplamiento (10), como muestra la imagen. Quite cualquier manguera conectada al protector.
3. Afloje el protector superior (9) y levante el protector superior para tener espacio. No quite el protector superior.
4. Introduzca un trinquete de 12,7 mm (0,50 pulg) en el orificio cuadrado del tensor de la correa (6).
5. Gire el tensor de la correa hacia la izquierda para eliminar la tensión de la correa.
6. Quite la correa de las poleas.

Instale la correa

Nota: La máquina está equipada con una correa de repuesto para el primer reemplazo.

1. Suelte la correa de repuesto de las bandas de amarre que rodean el protector del acoplamiento (10) (no se muestra).
2. Separe la correa del protector tirando de la correa hacia atrás. Luego, deslice la correa sobre el eje del acoplamiento (5) en dirección hacia adentro. Instale la correa en la polea de impulsión (4).
3. Introduzca el trinquete de 12,7 mm (0,50 pulg) en el orificio cuadrado del tensor. Empuje hacia arriba el trinquete e instale la nueva correa en el tensor (6).

4. Gire el tensor de la correa hacia la derecha para instalar la correa.

Nota: Quite los protectores de la correa (1, 2), si es necesario.

5. Para tensar la correa apropiadamente, desplace el tensor de la correa hacia adentro. Apriete el tensor de la correa (6) en posición. Vuelva a comprobar el ajuste de la correa.

6. Instale el protector superior (9) en el protector del acoplamiento (10) con los ocho pernos (8), como se muestra.

7. Ponga el interruptor general en la posición CONECTADA.

Nota: Si se instala una correa nueva, vuelva a comprobar el ajuste de la correa después de 30 minutos de operación.

Nota: En el segundo reemplazo de la correa se debe aflojar el eje de impulsión del accesorio.

8. Cierre la tapa de la puerta de acceso de la cabina.

i02873517

Compare la velocidad del motor cuando la máquina comience a moverse a la velocidad del motor de una prueba anterior. Esto le dará una indicación del deterioro del sistema.

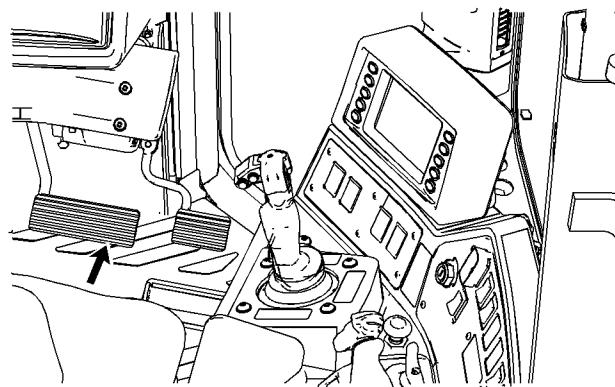


Ilustración 174

g01424614

1. Arranque el motor.
2. Levante todos los accesorios.
3. Pise el pedal del freno.
4. Suelte el interruptor del freno de estacionamiento.
5. Mientras pisa el pedal de freno, ponga la palanca de control direccional en la posición SEGUNDA NEUTRAL. El tablero de control indicará "2N".
6. Seleccione la posición de AVANCE. El tablero de control indicará "2F".
7. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la velocidad de plena carga. La máquina no se debe mover.
8. Ponga el interruptor del acelerador en VELOCIDAD EN VACÍO BAJA. Conecte el interruptor del freno de estacionamiento. Baje todos los accesorios al suelo. Aplique una ligera presión hacia abajo. Pare el motor.

ATENCION

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.

Nota: Los frenos no sujetarán la máquina si selecciona la posición de velocidad "1A".

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.

La prueba siguiente es para determinar si el freno de servicio funciona bien. Esta prueba no es para determinar el esfuerzo máximo de sujeción del freno. El esfuerzo de retención del freno para frenar esta máquina será diferente. Esto se debe a variaciones en el ajuste del motor, a la eficacia del tren de fuerza y a la capacidad de retención del freno.

i05574023

Válvula de alivio (tanque de expansión) - Reemplazar (Si tiene)

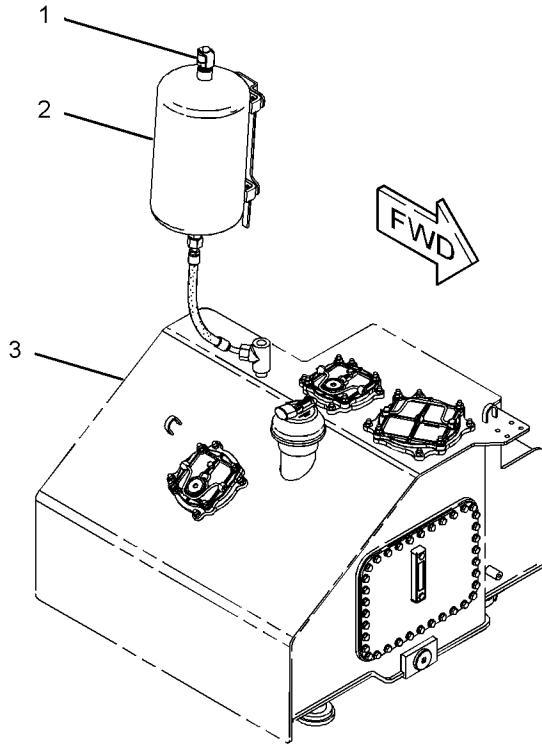
Código SMCS: 1354-510-BRL; 5118-510

Ilustración 175

g03457080

- (1) Válvula de alivio
- (2) Tanque de expansión de aire
- (3) Tanque de aceite hidráulico

La válvula de alivio (1) está montada en la parte superior del tanque de expansión (2) del tanque de aceite hidráulico (3).

1. Presione el botón en la válvula de alivio (1) para aliviar la presión del tanque.
2. Quite la válvula de alivio.
3. Deseche apropiadamente la válvula de alivio usada.
4. Instale una nueva válvula de alivio.

i04019811

Conectores de la hoja topadora - Lubricar

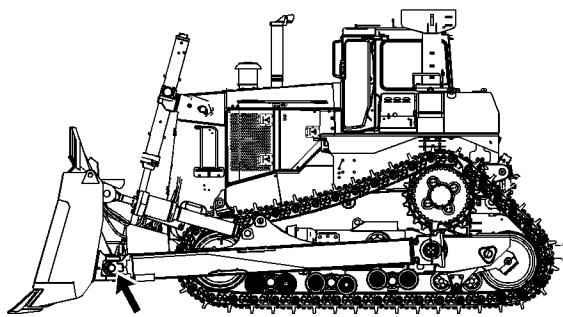
Código SMCS: 6050**S/N:** TPB1-y sig.

Ilustración 176

g01308466

Tractor topador transportador solamente

Aplique grasa de molibdeno de uso múltiple (MPGM) a los conectores de la hoja topadora. Hay dos conexiones de engrase en cada lado.

i04019813

Tirante de inclinación y cilindros de inclinación de la hoja topadora - Lubricar

Código SMCS: 5104-086; 6050-086; 6074-086

Lubrique los cilindros de inclinación y los soportes de inclinación.

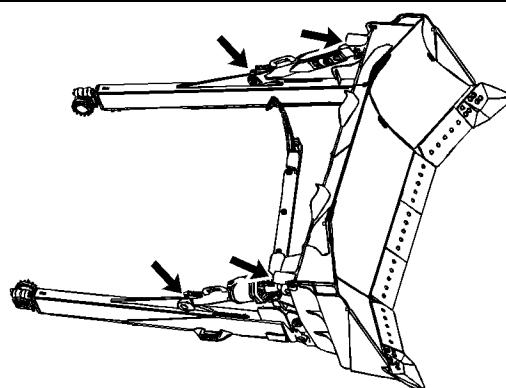


Ilustración 177

g02158909

Hay una conexión de engrase ubicada en el conjunto de soporte delantero izquierdo o el cilindro de inclinación izquierdo (si tiene).

Hay una conexión de engrase ubicada en el extremo de varilla del cilindro de inclinación derecho.

Hay una conexión de engrase ubicada en la conexión del cilindro en cada brazo de empuje.

Respaldo de mantenimiento

Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiar/Inspeccionar/Reemplazar

i03716589

Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiar/Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 7342-040; 7342-070; 7342-510

Nota: Limpie los filtros con mayor frecuencia en condiciones de mucho polvo.

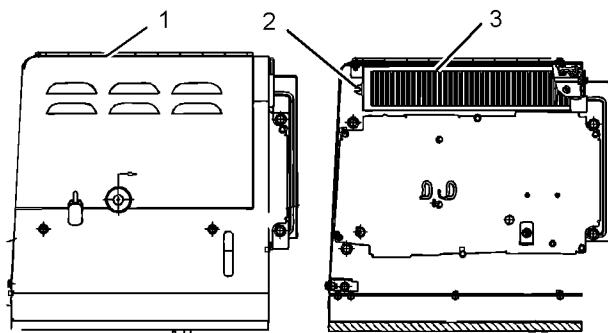


Ilustración 178

g01177020

1. Quite la tapa del filtro (1). La tapa del filtro se encuentra en el exterior, en el lado izquierdo de la cabina.
2. Afloje la abrazadera (2) y quite el elemento del filtro (3).
3. El elemento del 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.
4. 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.
5. Instale el elemento del filtro (3) y la abrazadera (2).
6. Cierre la tapa del filtro (1).

GEB386-y sig y TPB174-y sig

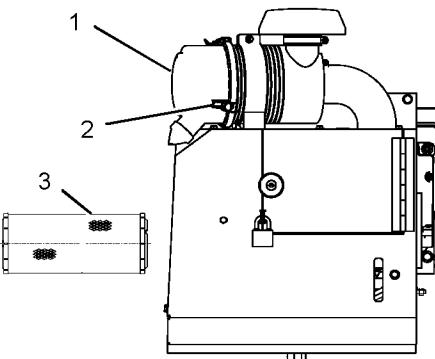


Ilustración 179

g01768834

1. Afloje la abrazadera (2) y quite el elemento del filtro (1). La tapa del filtro se encuentra en el exterior, en el lado izquierdo de la cabina.
2. Saque el elemento de filtro (3).
3. El elemento del 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.
4. 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.
5. Instale el elemento primario del filtro (3) y la tapa de filtro de aire (1). Cierre las tres abrazaderas (2).

i02873444

Filtro de la cabina (Recirculación) - Limpiar/ Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-040; 7342-070; 7342-510

Nota: Limpie los filtros con mayor frecuencia en condiciones de mucho polvo.

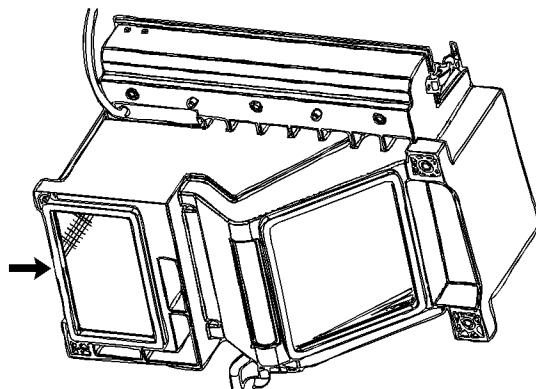


Ilustración 180

g01176720

1. Afloje la ruedecilla y quite el elemento del filtro que está hacia la parte trasera izquierda de la cabina, junto al asiento.
2. El elemento del filtro se puede limpiar utilizando aire comprimido. Utilice una presión de aire de 205 kPa (30 psi) 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. Compruebe si hay daños en las empaquetaduras. Reemplace los filtros dañados.
4. Instale el elemento del filtro.

i03716618

Cámara - Limpiear/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.

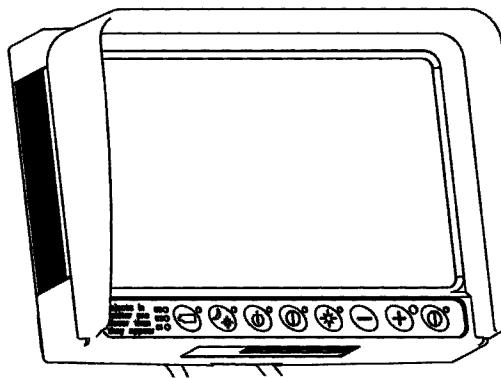


Ilustración 181

g01223034

La pantalla del WAVS se encuentra en el puesto del operador.

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.**

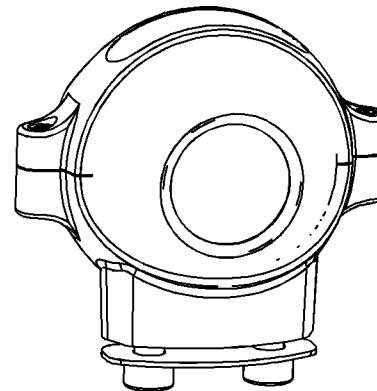


Ilustración 182

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.

i03716609

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 posenfriador – El núcleo del posenfriador enfriá el aire del múltiple de admisión al motor.

Núcleo de radiador – Los núcleos de radiador AMOCS enfrián el refrigerante del motor.

Núcleo del condensador de aire acondicionado. – El núcleo del condensador de aire acondicionado enfriá el refrigerante en el sistema de aire acondicionado.

Núcleo del posenfriador

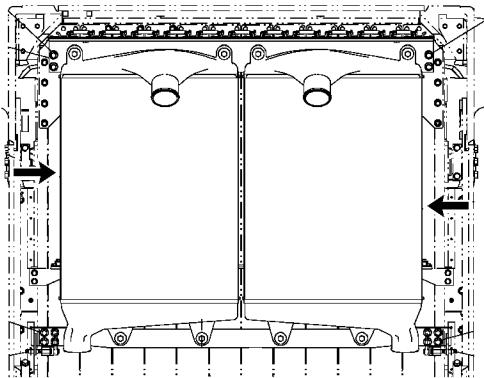


Ilustración 183

g01424403

Vista trasera del posenfriador doble

Núcleo del radiador

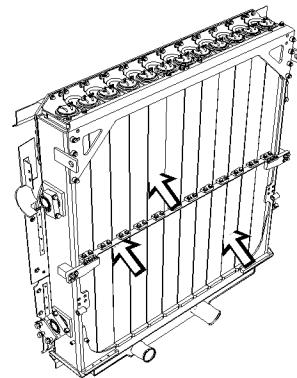


Ilustración 184

g01424408

Se puede utilizar aire comprimido, agua a alta presión o vapor para quitar el polvo y otros residuos del núcleo del radiador. Sin embargo, es preferible el uso de aire comprimido.

Consulte el procedimiento completo de limpieza del núcleo del radiador en la Publicación Especial, SEBD0518, Conozca su Sistema de Enfriamiento.

Núcleo del condensador de aire acondicionado

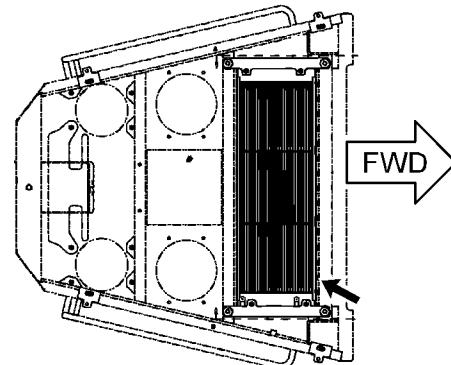


Ilustración 185

g01224464

La configuración del condensador del aire acondicionado está bajo el capó.

Núcleo remoto del condensador del acondicionador de aire

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 acondicionador de aire montado en posición remota enfriado por ventiladores con mando eléctrico.

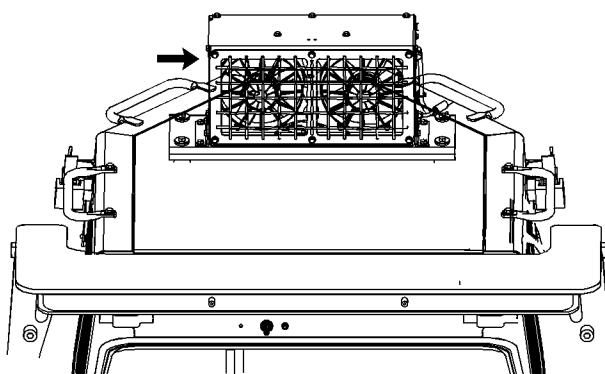


Ilustración 186

g01424471

Existe una configuración opcional para el condensador del aire acondicionado ubicada en la parte superior de la máquina.

Inspeccionar

Nota: Ajuste la frecuencia de inspección de acuerdo con los efectos del ambiente en que opera la máquina.

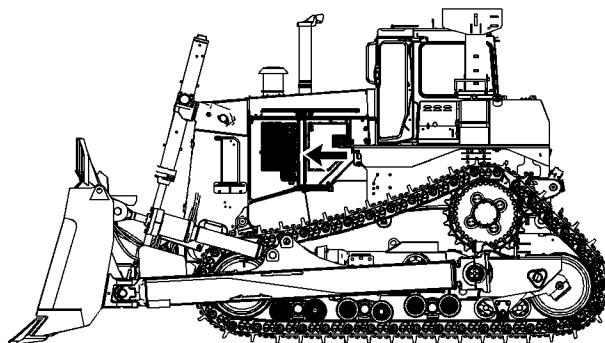


Ilustración 187

g01424503

Apague el motor.

Abra ambas puertas de acceso al motor.

Inspeccione el sistema de enfriamiento para ver si se presentan las siguientes condiciones: 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 encarecidamente efectuar una prueba de fugas si se reparan partes del sistema del posenfriador o si aparecen dañadas. Consulte la Instrucción Especial, SEHS8622, Utilización del Grupo de prueba de fugas FT1984 del posenfriador aire a aire. El Grupo de pruebas del posenfriador FT - 1984 puede usarse para posenfriadores que tengan mangueras con un diámetro interior de 102 mm (4,00 pulg) ó 114 mm (4,50 pulg).

Para obtener información más detallada sobre pruebas e inspección, consulte la Publicación Especial, SEBD0518, "Conozca el sistema de enfriamiento de su tractor de cadenas".

Reemplazo del núcleo del posenfriador

Referencia: Consulte Manual de Desarmado y Armado, RENR8223, "Posenfriador - Extraer e instalar" para obtener más información sobre la extracción del núcleo del posenfriador.

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, posenfriador y condensador de aire acondicionado. Ajuste la frecuencia de la limpieza de acuerdo con el entorno de operación.

Incline los núcleos del posenfriador hacia atrás, hacia el motor, para limpiarlos correctamente.

Limpie los núcleos con aire comprimido. Mueva la boquilla de aire siguiendo un patrón sistemático de modo que el flujo de aire cubra todo el núcleo incluyendo las esquinas. Limpie el espacio intermedio que hay entre el núcleo del posenfriador y el núcleo del condensador del acondicionador de aire.

Use un tubo de cobre doblado de aproximadamente 1/4 -3/8 pulg como extensión para la boquilla de aire. Esto facilitará la limpieza de los espacios intermedios.

Respaldo de mantenimiento

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

No use con mucha frecuencia vapor ni agua a alta presión para limpiar. Si necesita usar vapor de agua o agua a alta presión para despegar residuos de las zonas profundas de los núcleos, asegúrese de que la limpieza se hace a fondo. Puede ser necesaria la remoción parcial o total del condensador del acondicionador de aire para facilitar el acceso. La limpieza incompleta con agua puede hacer que los residuos restantes se endurezcan. 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.

Seco

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 de un día para otro antes de hacerla funcionar en la modalidad de trabajo.

i02873521

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código SMCS: 1395-044

Referencia: Para obtener información sobre la forma de añadir un prolongador a su sistema de enfriamiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Prolongador del Refrigerante del Sistema de Enfriamiento (ELC) - Añadir" o consulte con su distribuidor Caterpillar.

ATENCION

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.

Lavado de sistemas de enfriamiento que usan Refrigerante de Larga Duración

Si utilizó Refrigerante de Larga Duración anteriormente, lave el sistema de enfriamiento con agua limpia. No es necesario ningún otro agente limpiador.

Lavado de sistemas de enfriamiento que usan refrigerante convencional

Si cambia de otro tipo de refrigerante al Refrigerante de Larga Duración (ELC), utilice un fluido de lavado Caterpillar para lavar el sistema de enfriamiento. Despues de drenar el sistema de enfriamiento, lávolo completamente con agua limpia. **Se deben eliminar del sistema de enfriamiento todos los agentes limpiadores.**

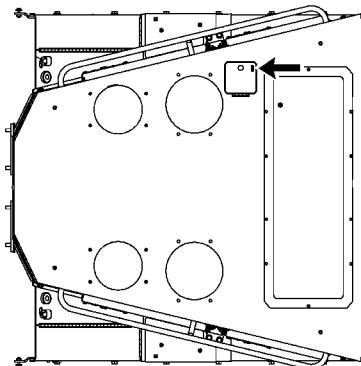
Drene el sistema de enfriamiento

Ilustración 188

g01228778

La tapa del radiador está en la parte superior izquierda del capó.

1. Abra lentamente la tapa del radiador para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa del radiador.

2. La válvula de drenaje está debajo del radiador. Quite el tapón de drenaje que tiene un orificio de impulsión cuadrado (12,7 mm (0,5 pulg)). Instale una tubería de 25,4 mm (1 pulg) con una rosca de 1-11 1/2 NPTH en la válvula de drenaje. La tubería requiere roscas de 1-11 1/2 NPTF. Instale una manguera de 25,4 mm (1 pulg) con una abrazadera a la tubería para dirigir el refrigerante a un contenedor apropiado.
3. Afloje el perno pequeño que está en el lateral de la válvula de drenaje. Abra el tapón de la válvula de drenaje para comenzar el flujo de refrigerante. Drene el refrigerante en un recipiente adecuado.
4. Cierre la válvula de drenaje. Llene el sistema con una solución de agua limpia y limpiador de sistemas de enfriamiento. La concentración del limpiador de sistemas de enfriamiento debe ser de 5 a 10%.
5. Arranque el motor. Manténgalo en funcionamiento durante 90 minutos. Pare el motor. Drene la solución de limpieza en un recipiente apropiado.
6. Con el motor parado, lave el sistema con agua. Lave el sistema hasta que el agua de drenaje salga clara.
7. Cierre la válvula de drenaje completamente.
8. Añada el Refrigerante de Larga Duración.
9. Arranque el motor. Mantenga el motor en funcionamiento sin la tapa del radiador hasta que el termostato se abra y el nivel del refrigerante se estabilice.

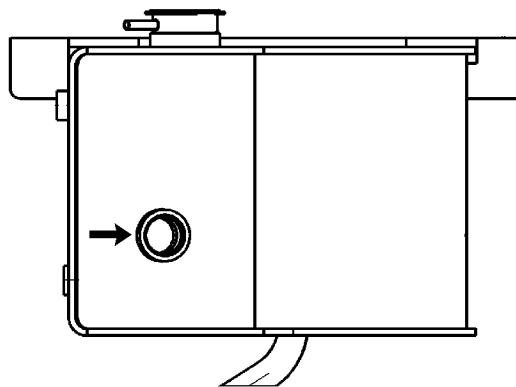


Ilustración 189

g01228797

Vista lateral izquierda

10. Añada refrigerante para mantener el nivel de refrigerante por encima del indicador visual del tanque de refrigerante.
11. Si tiene que añadir refrigerante todos los días, inspeccione el sistema de enfriamiento para ver si hay fugas.
12. Inspeccione la tapa del radiador y el sello de la tapa para ver si hay residuos, materias extrañas o daños. Limpie la tapa del radiador con un trapo limpio. Reemplace la tapa si está dañada.
13. Instale la tapa del radiador.
14. Pare el motor.

i02873527

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código SMCS: 1352-538

Cuando se utiliza un Refrigerante de Larga Duración Caterpillar (ELC), hay que añadir un prolongador al sistema de enfriamiento. La cantidad de prolongador que se debe añadir depende de la capacidad del sistema de enfriamiento.

Referencia: Para obtener información adicional, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas de Caterpillar" o consulte con su distribuidor de Caterpillar.

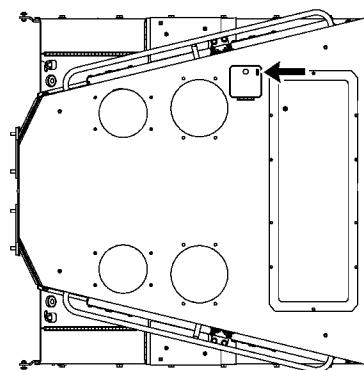


Ilustración 190

g01228778

La tapa del radiador está en la parte superior izquierda del capó.

1. Afloje lentamente la tapa del radiador para aliviar la presión. Quite la tapa del radiador.

Respaldo de mantenimiento

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

- 2.** Puede ser necesario drenar parte del refrigerante del radiador para añadir Prolongador al sistema de enfriamiento.

ATENCION

Debe tenerse cuidado para asegurar que se contengan todos los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparaciones de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluido.

Consulte la Publicación Especia, 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 5,4 L (1,42 galones EE.UU. o 182 oz fl) de Prolongador al sistema de enfriamiento.

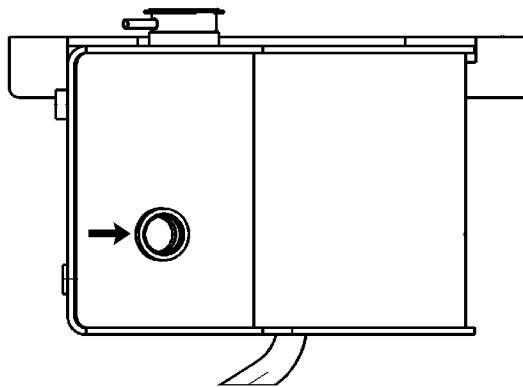


Ilustración 191

g01228797

Vista lateral izquierda

- 4.** Añada refrigerante para mantener el nivel de refrigerante por encima del indicador visual del tanque de refrigerante.
- 5.** Inspeccione la tapa del radiador y el sello de la tapa para ver si hay residuos, materias extrañas o daños. Limpie la tapa del radiador con un trapo limpio. Reemplace la tapa si está dañada.
- 6.** Ponga la tapa del radiador.

i02873424

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.

Abra la puerta delantera izquierda de acceso al motor. El indicador visual de nivel del refrigerante está en el lado izquierdo de la parte superior del tanque de agua.

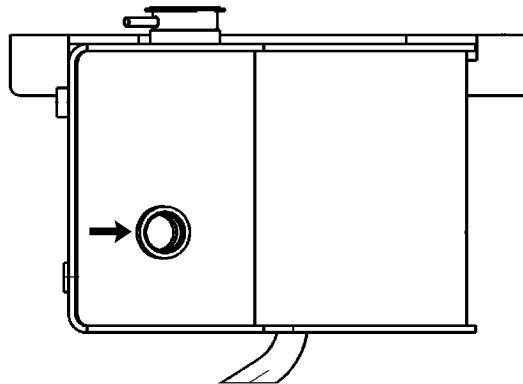


Ilustración 192

g01228797

- 1.** Mantenga el nivel de refrigerante por encima del indicador visual.

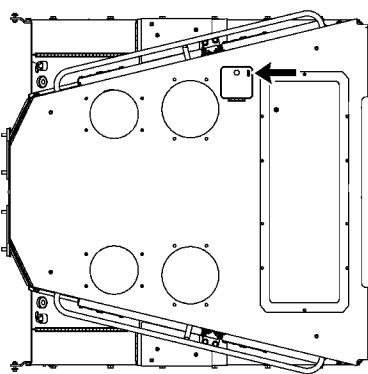


Ilustración 193

g01228778

La tapa del radiador está en la parte superior izquierda del capó.

2. Si fuera necesario, abra la cubierta de acceso a la tapa del radiador. Quite la tapa del radiador. Añada refrigerante al tanque de refrigerante. No llene en exceso el tanque.
3. Inspeccione la tapa del radiador y el sello de la tapa para ver si hay residuos, materias extrañas o daños. Limpie la tapa del radiador con un trapo limpio. Reemplace la tapa si está dañada.
4. Ponga la tapa del radiador.

i02873502

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

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.

Las pruebas de refrigerante se pueden hacer en su distribuidor Caterpillar. El análisis de refrigerantes S·O·S de Caterpillar es la mejor forma de controlar el estado del refrigerante y de su sistema de enfriamiento. El análisis de refrigerante S·O·S es un programa basado en la toma de muestras periódicas. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas de Caterpillar, "Análisis de refrigerante S·O·S", para obtener información adicional.

Haga un análisis de refrigerante (Nivel 2) después de las 500 horas iniciales. Haga el análisis anualmente después de las 500 horas iniciales.

Aplique las siguientes normas para realizar adecuadamente la toma de muestras:

- Complete la información de la etiqueta de la botella de la muestra antes de comenzar a tomar muestras.
 - Mantenga almacenadas en bolsas de plástico las botellas de muestras sin usar.
 - Tome las muestras de refrigerante directamente del orificio de toma de muestras del refrigerante. No se deben obtener muestras de ningún otro lugar.
 - Mantenga tapadas las botellas de muestras vacías hasta que vaya a tomar la muestra.
 - Despues de obtener la muestra, colóquela inmediatamente en la bolsa de envío, para evitar su contaminación.
 - No extraiga nunca muestras de las botellas de expansión.
 - No extraiga nunca muestras del drenaje de un sistema.
1. Estacione la máquina en una superficie horizontal dura. Ponga el motor a velocidad baja en vacío baja.

Respaldo de mantenimiento

Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar

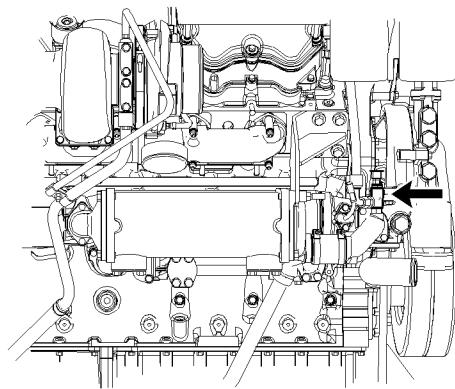


Ilustración 194

g01425463

Vista lateral derecha

2. La válvula de toma de muestras de refrigerante está debajo del filtro de combustible primario, en la parte delantera derecha del motor (no se muestra). Quite la tapa de protección de la válvula de toma de muestras.
3. Use la Botella de muestreo de fluido 169T - 8373 para obtener una muestra.
4. Vuelva a colocar la tapa de protección.

Envíe la muestra para hacer un análisis de Nivel 2.

i02873447

Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar

Código SMCS: 1355-510

Reemplace los termostatos periódicamente para reducir las posibilidades de paradas no programadas y de problemas con el sistema de enfriamiento.

Se deben reemplazar los termostatos después de limpiar el sistema de enfriamiento. Reemplace los termostatos cuando el sistema de enfriamiento esté completamente drenado o cuando se haya drenado hasta un nivel inferior al de la caja del termostato.

ATENCION

Si no se reemplaza el termostato del motor a intervalos regulares, esto podría causar daños graves al motor.

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.

ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden producir lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de llenado para aliviar la presión sólo cuando el motor esté parado y la tapa del radiador lo suficientemente fría como para poder tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras si el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El acondicionador del sistema de enfriamiento contiene álcali. Evite que entre en contacto con la piel y los ojos.

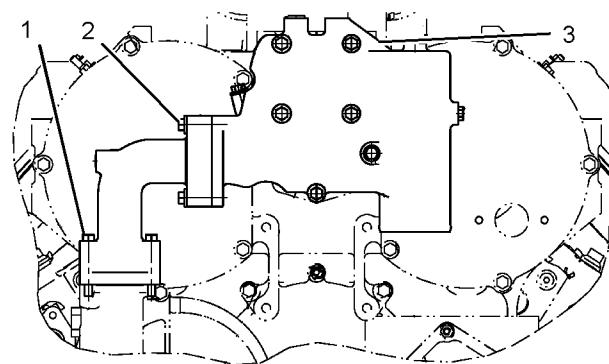


Ilustración 195

g01425470

1. La caja (3) de los reguladores de temperatura está en la parte delantera del motor.
2. Quite los pernos (1) y (2) del codo. Quite el codo.
3. Quite los dos termostatos y los sellos.

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.

ATENCION

La instalación incorrecta del termostato causará el recalentamiento del motor.

- Instale los sellos nuevos e instale los termostatos nuevos. Instale una empaquetadura de caja nueva.

- Instale el codo.

i02873485

Cuchillas y Cantoneras - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6801-040; 6801-510; 6804-040;
6804-510

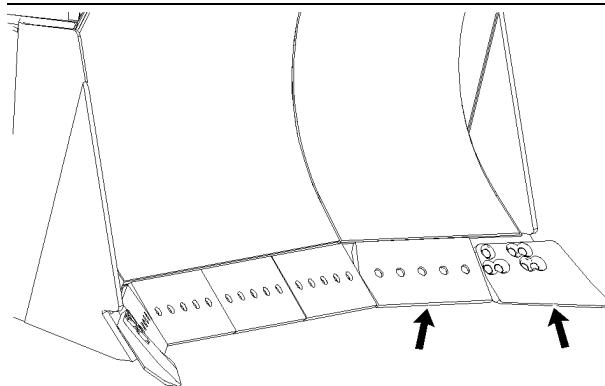


Ilustración 196

g01051836

- Levante la hoja topadora y bloquéela a una altura mínima.
- Quite los pernos. Desmonte la cuchilla y las cantoneras.
- Limpie cuidadosamente todas las superficies de contacto.
- Inspeccione el lado opuesto de la cuchilla. Si el lado opuesto de la cuchilla no está desgastado, ponga el lado opuesto de la cuchilla hacia afuera e instálela.

- Si ambos lados de la cuchilla están desgastados, instale una cuchilla nueva.

Nota: Cuando la cuchilla esté a menos de 10 mm (0,4 pulg) de la parte inferior del soporte, reemplace la cuchilla. **No permita que se produzca desgaste en el soporte.**

- 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, reemplace la cantonera. Cuando la cantonera esté a menos de 10 mm (0,4 pulg) del borde exterior del soporte, reemplace la cantonera. **No permita que se produzca desgaste en el soporte.**

- Instale todos los pernos y apriételos con el par especificado.

Referencia: Para obtener más información, consulte las Especificaciones, SENR3130, "Especificaciones de pares de apriete".

- Golpee las cabezas de perno con un martillo. Vuelva a apretar los pernos con el par especificado.

- Levante la hoja topadora y quite los bloques que están debajo de la misma. Baje la hoja topadora hasta el suelo.

i02873518

Filtro de aceite electro/ hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5068-510-FI

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.

Respaldo de mantenimiento
Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/Ajustar

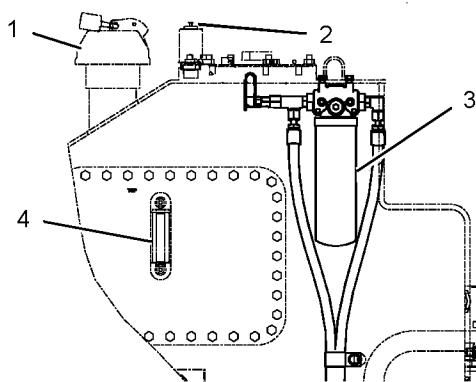


Ilustración 197

901425501

1. El tanque hidráulico está en el lado derecho de la máquina. Pulse el botón de la válvula de alivio (2), que está junto a la tapa de la abertura del tubo de llenado (1), para aliviar la presión del tanque. Abra la tapa del tubo de llenado girándola hacia la izquierda.
2. Quite la caja del filtro (3).
3. Quite el elemento del filtro. Deseche el elemento del filtro de manera apropiada.
4. Instale un elemento de filtro nuevo.
5. Instale la caja del filtro (3). Lubrique el sello con aceite hidráulico.
6. Mantenga el aceite hidráulico en la marca "LLENO" () del indicador visual.
7. Ponga la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico (1).

i02097375

Injector 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-SE; 1054-070-PY; 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.

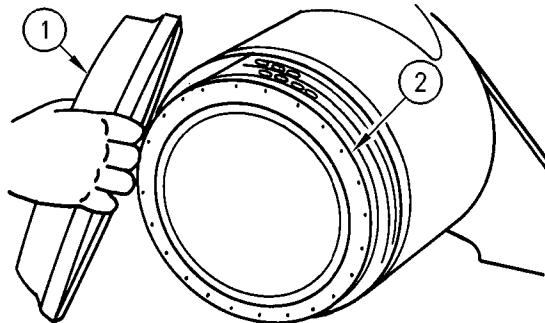


Ilustración 198

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".

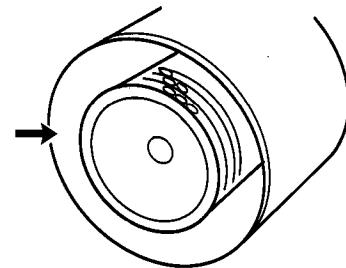


Ilustración 199

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, límpie 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.

ATENCION

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.

Respaldo de mantenimiento
Antefiltro de aire del motor - Limpiear

10. Instale la tapa del filtro de aire.

11. Cierre la puerta de acceso, si tiene.

Filtro secundario

ATENCION

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.

ATENCION

El filtro no se debe mantener en servicio durante más de un año.

ATENCION

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.

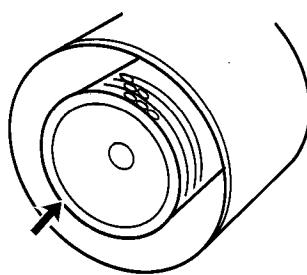


Ilustración 200 g00470240

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.

i02873474

Antefiltro de aire del motor - Limpiear

Código SMCS: 1055-070

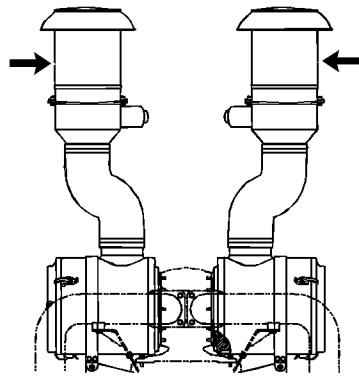


Ilustración 201

g01230827

1. Inspeccione las rejillas de admisión de aire para ver si tienen tierra o residuos.

2. Quite la rejilla. Limpie la rejilla si está sucia.

3. Inspeccione los tubos del antefiltro para ver si hay suciedad o polvo.

4. Limpie el tubo del antefiltro con aire comprimido si está sucio.

ATENCION

Dé servicio al filtro de aire sólo con el motor parado, pues de lo contrario se puede causar daño al motor.

Mantenga el motor a velocidad en vacío alta. Si el indicador del filtro de aire del motor sigue parpadeando, haga el mantenimiento de los filtros de aire. Pare el motor.

i05574018

Componentes del motor - Limpiar/Inspeccionar, Reconstruir/Instalar Remanufacturados, Instalar Nuevos

(Cada 795.000 L (210.000 gal EE.UU.) de combustible)

Código SMCS: 1000

Caterpillar recomienda este mantenimiento adicional para los siguientes componentes del motor. Consulte a su distribuidor Cat para obtener información adicional.

Limpie e inspeccione los componentes para ver si se pueden reutilizar

- Protectores térmicos
- Válvula del NRS.
- Venturi

Reconstruya o instale componentes remanufacturados

- Bomba de transferencia de combustible
- Inyectores
- Turbocompresores
- Bomba de agua

Instale componentes nuevos

- Fuelles del CEM
- Mangueras del NRS
- Termostatos del agua

Código SMCS: 1000

Caterpillar recomienda este mantenimiento adicional para los siguientes componentes del motor. Consulte a su distribuidor Cat para obtener información adicional.

Limpie e inspeccione los componentes para ver si se pueden reutilizar

- Núcleo del posenfriador
- Árbol de levas
- Bielas
- Cigüeñal
- Bloque de motor
- Camisas de cilindro
- Amortiguador
- Tren de engranajes
- Venturi del NRS
- Pistones
- Pasadores de pistón
- Conjuntos de balancines
- Eje de balancín
- Planchas espaciadoras (culata)

Reconstruya o instale componentes remanufacturados

- Culatas de cilindro
- Enfriadores de aceite (si tiene)
- Bomba de aceite
- Bomba de barrido de aceite (si tiene)
- Válvula del NRS.

i05574011

Componentes del motor - Limpiar/Inspeccionar, Reconstruir/Instalar Remanufacturados, Instalar Nuevos

(Cada 1.590.000 L 420.000 L (gal EE.UU.) de combustible)

Instale componentes nuevos

- Todos los sellos, empaquetaduras y sellos anulares
- Cojinetes del árbol de levas
- CEM (Clean Emissions Module, Módulo de Emisiones Limpias)/DOC (Diesel Oxidation Catalyst, Catalizador de Oxidación para Combustible Diesel)
- Soportes del motor
- Válvula reguladora de presión del combustible
- Bomba de cebado de combustible
- Bujes del tren de engranajes, cojinetes y placas de tope
- Protectores térmicos
- Cojinetes de bancada, cojinetes de biela y placas de tope del cigüeñal
- Enfriador del NRS y fuelles
- Anillos de pistón
- Software del motor actualizado
- Mazo de cables

i02873433

Respiradero del cárter - Limpieza

Código SMCS: 1317-070

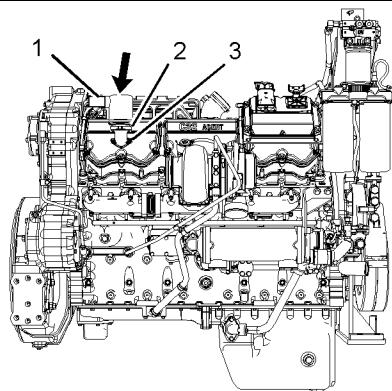


Ilustración 202

g01231478

Vista lateral derecha

Ambos respiraderos del cárter se encuentran en la parte trasera del motor.

1. Quite el tubo (1) de la salida del respiradero y afloje la abrazadera (2).
2. Quite los pernos (2) y saque el respiradero del motor.
3. Compruebe el estado del sello. Reemplace el sello si está dañado.
4. Quite el elemento del respiradero. Lave el elemento del respiradero y lave el respiradero en un disolvente limpio no inflamable.
5. Sacuda el elemento del respiradero hasta que se seque. También se puede utilizar aire comprimido para secar el elemento del respiradero.
6. Inspeccione el estado de la tubería. Reemplace la tubería si está dañada.
7. Instale el elemento en el respiradero e instale el respiradero con los pernos (3).
8. Instale el tubo (1) en la salida de la tapa del respiradero y apriete la abrazadera (2).
9. Siga los pasos del 1 al 8 en cada respiradero del cárter.

i02873504

Montajes del motor y amortiguador de vibraciones del cigüeñal - Inspección

Código SMCS: 1152-040; 1205-040

Cualquier daño o avería del amortiguador de vibraciones aumenta las vibraciones torsionales. Estas vibraciones a su vez causarán daños en el cigüeñal y en otros componentes del motor. Un amortiguador de vibraciones deteriorado hace un ruido excesivo en el tren de engranajes en diversos puntos de la gama de velocidades.

Consulte el Manual de Servicio, "Desarmado y Armado del motor" para obtener el procedimiento de instalación de un nuevo amortiguador de vibraciones.

Caterpillar recomienda reemplazar el amortiguador de vibraciones por cualquiera de las siguientes razones:

- El motor ha sufrido una avería debida a un cigüeñal roto.

El amortiguador de vibraciones se puede volver a utilizar si no se encuentra ninguna de las condiciones indicadas arriba. También se puede volver a utilizar el amortiguador de vibraciones si no está dañado.

Puede producirse un bamboleo en el anillo exterior del cigüeñal. Es normal cierto bamboleo en el anillo exterior. La detección de algún bamboleo no es suficiente razón para reemplazar el amortiguador. Puede confirmar si el bamboleo es aceptable consultando el procedimiento de comprobación del amortiguador en el Manual de Servicio, "Desarmado y Armado del Motor".

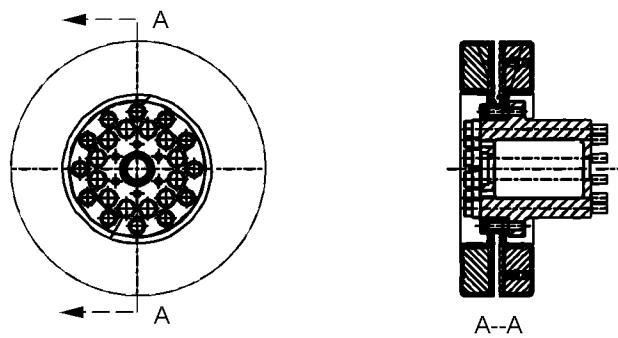


Ilustración 203

g01305989

El amortiguador de vibraciones doble viscoso limita la eficacia de las vibraciones de torsión. Este Motor C32 Acert utiliza un amortiguador de vibraciones viscoso diferente del amortiguador de vibraciones de goma con marcas de alineación.

ATENCION

Inspeccione el amortiguador de vibraciones viscoso para ver si tiene signos de fugas y daños en la caja. Cualquiera de estas condiciones puede hacer que el peso haga contacto con la caja. Este contacto puede afectar la operación del amortiguador.

Además, para comprobar el amortiguador de vibraciones viscoso de otro Motor C32 Acert, consulte el Manual de Servicio, RENR9798, "Amortiguador de vibraciones - Comprobar" para obtener instrucciones.

Nota: Consulte el Manual de Servicio, "Desarmado y Armado del motor" para ver el procedimiento de reemplazo necesario.

Caterpillar recomienda inspeccionar los montajes del motor para ver si hay deterioro. Esto impedirá la vibración excesiva del motor causada por un montaje inapropiado.

i03716595

Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspeccionar

Código SMCS: 1152-040; 7206-040

Calces de montaje del motor

Caterpillar recomienda inspeccionar los montajes del motor para ver si hay deterioro. Esto impedirá 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.

ATENCION

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.

ATENCION

La máquina debe estar estacionada en una superficie horizontal antes de realizar este procedimiento.

Nota: Hay que quitar de la barra compensadora todo el peso de la máquina. La barra compensadora tiene que tener movimiento libre para ser medida.

Para ver si hay movimiento o desgaste anormal en el pasador de extremo de la barra compensadora, efectúe los siguientes pasos.

Respaldo de mantenimiento

Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspeccionar

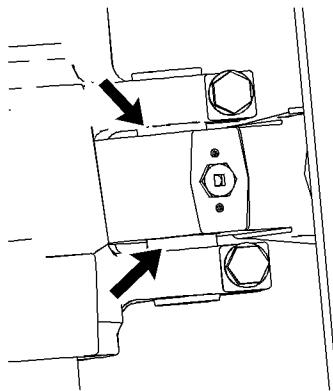


Ilustración 204

g01108793

1. Limpie las áreas 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. Compruebe el aceite en ambas uniones de pasador de extremo.

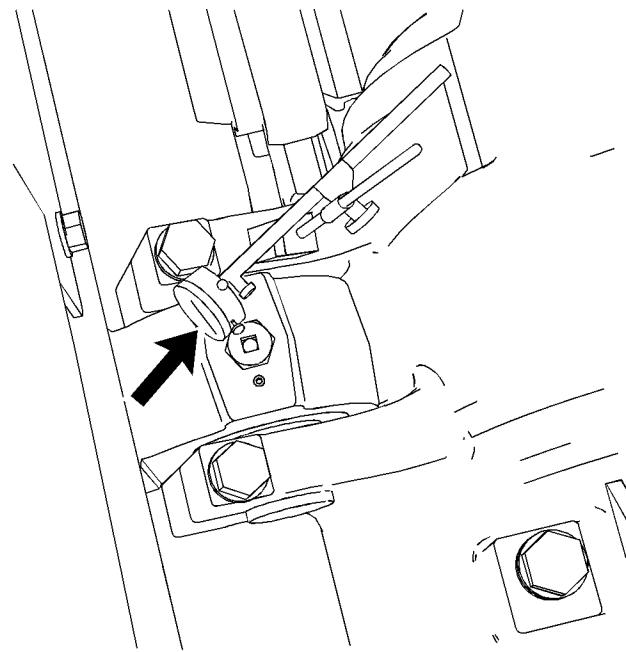


Ilustración 205

g01108795

4. Posicione un indicador de dial en el soporte del pasador en el bastidor de rodillos. Fije la sonda del indicador de dial en la parte superior de la barra compensadora. Ajuste el indicador de esfera en cero.

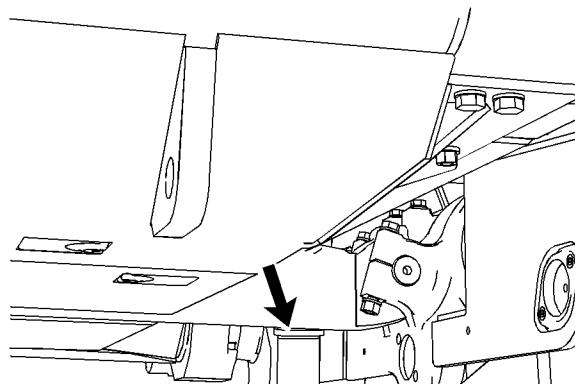


Ilustración 206

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 dial para determinar la cantidad de desgaste.

Nota: Programe la reparación de la unión del pasador de extremo si la lectura en el indicador de dial excede de 1 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 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.

ATENCION

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.

ATENCION

La máquina debe estar estacionada en una superficie horizontal antes de realizar este procedimiento.

Nota: Hay que quitar de la barra compensadora todo el peso de la máquina. La barra compensadora tiene que tener movimiento libre para ser medida.

Para ver si está flojo o si hay desgaste anormal en el pasador central de la barra compensadora, realice los siguientes pasos.

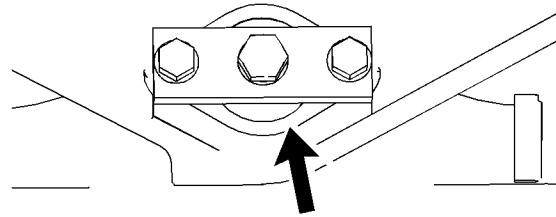


Ilustración 207

g01108801

1. Limpie las áreas que están alrededor del pasador central y de la barra compensadora.

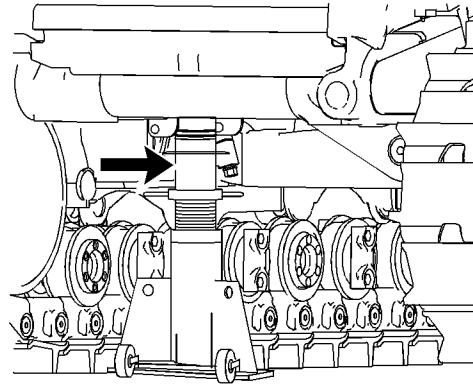


Ilustración 208

g01108803

2. Ponga un gato hidráulico de 55 toneladas en posición debajo del bastidor principal, como se muestra.

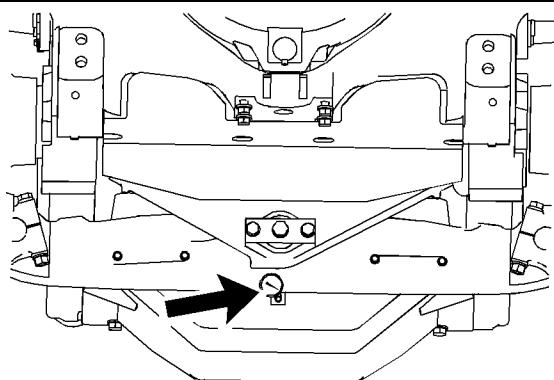


Ilustración 209

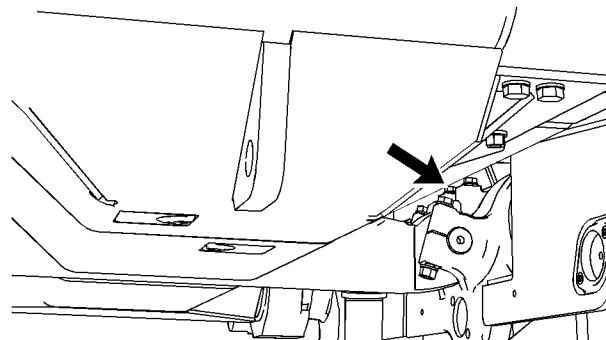
g01108804

3. Posicione un indicador de dial en la barra compensadora y coloque la sonda del indicador de dial debajo del centro del bastidor para el pasador. Ajuste 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 dial 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 de 2 mm (0,100 pulg).

Consulte a su distribuidor Caterpillar para una inspección y para obtener instrucciones de reparación.

Tacos de la barra compensadora



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 Caterpillar sobre las piezas de repuesto y las instrucciones para hacer el reemplazo.

i02873519

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.

ATENCION

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.

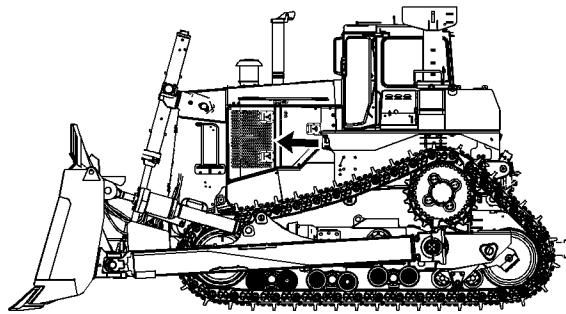


Ilustración 211

g01424605

1. Abra la puerta delantera de acceso al motor del lado izquierdo de la máquina.

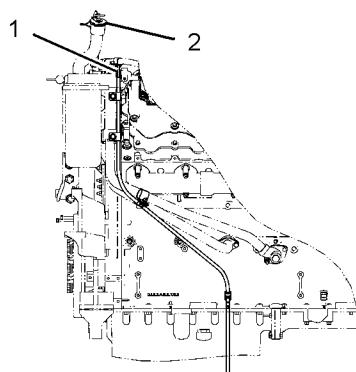


Ilustración 212

g01230331

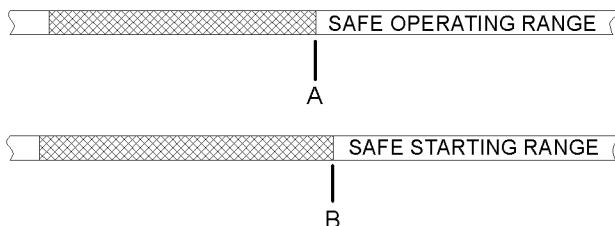


Ilustración 213

g01230334

- (A) Marca de Lleno en posición de motor en funcionamiento ("GAMA DE OPERACIÓN SEGURA")
 (B) Marca de Lleno con el aceite de motor frío ("GAMA DE ARRANQUE SEGUNDO")

2. Compruebe el lado "GAMA DE OPERACIÓN SEGURA" de la varilla de medición (1) con el motor en funcionamiento a velocidad en vacío baja. El aceite debe estar a la temperatura de operación. Mantenga el nivel de aceite en la marca "LLENO".

Compruebe el lado "GAMA DE ARRANQUE SEGURO" de la varilla de medición (1) antes de arrancar el motor cuando el aceite de motor esté frío. Mantenga el nivel de aceite en la marca "LLENO".

Nota: Cuando se opera la máquina en pendientes pronunciadas, el nivel del aceite del cárter del motor debe estar en la zona "GAMA DE OPERACIÓN SEGURA" de la varilla de medición.

3. Quite la tapa del tubo de llenado del aceite (1). Si es necesario, añada aceite.
4. Limpie y ponga la tapa del tubo de llenado del aceite.
5. Cierre la puerta de acceso al motor.

i02873528

Muestra de aceite del motor - Obtener

Código SMCS: 1000-008; 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.

ATENCION

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.

Respaldo de mantenimiento

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Extraiga la muestra de aceite del motor lo más cerca posible del intervalo de toma de muestras recomendado. El intervalo de toma de muestras recomendado es de 250 horas de servicio. Para aprovechar al máximo el análisis de aceite S·O·S, debe establecer una tendencia de datos consistente. Para establecer un historial de datos pertinente, realice tomas de muestras de aceite uniformes espaciadas por igual.

1. Abra la puerta delantera de acceso al motor del lado izquierdo de la máquina.

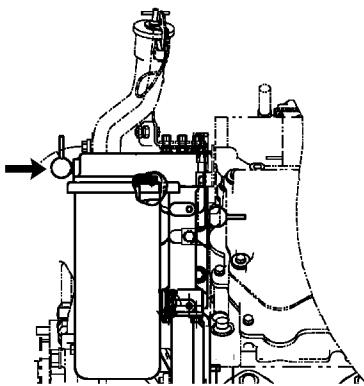


Ilustración 214

g01230640

2. Quite la tapa de protección.

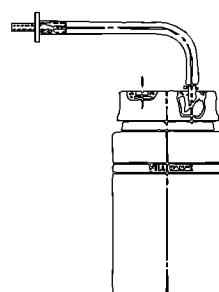


Ilustración 215

g01178670

Botella para toma de muestras de fluidos 169-8373

Nota: Utilice la sonda que se suministra y vacíe la conexión con aceite en un contenedor apropiado antes de extraer la muestra de aceite.

3. Extraiga una muestra con la Botella para muestras de fluidos 169-8373 .
4. Despues de tomar una muestra, quite la tapa con el tubo y la sonda de la botella. Deseche la tapa con el tubo y la sonda. Instale la tapa de sellado que se suministra con la Botella para muestras de fluido 169-8373 .

5. Vuelva a colocar la tapa de protección.

6. Cierre la puerta de acceso al motor.

Para averiguar cuál es el fluido apropiado para su máquina, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

i04549195

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Código SMCS: 1308-510; 1318-510

Selección del intervalo de cambio de aceite

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.

ATENCION

Esta máquina está equipada con un motor que cumple con los requisitos de emisión de motor Tier 2 de la EPA, Stage III de la UE o MOC Step 3. Es posible lograr un intervalo de cambio de aceite del motor de 500 horas si se cumplen las siguientes condiciones. Se utilizan condiciones de operación aceptables, tipos de aceites multigrados recomendados y un programa de análisis y muestreo de aceite S·O·S. En caso contrario, utilice un intervalo de cambio de aceite de 250 horas.

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 tipos de aceite multigrado recomendados se indican en la tabla 19 .

Nota: No utilice los aceites API CF-4 en máquinas Caterpillar con motores diésel.

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 19. 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 Cat® para obtener información adicional.

Tabla
19

D11T serie Intervalo de cambios de aceite del motor ⁽¹⁾				
Tipo de aceite multigrado	Condiciones de operación			
	Estándar ⁽¹⁾		Extendido ⁽¹⁾	
	Nivel de azufre en el combustible por encima del 0,3% ⁽²⁾	Severa	Altitud superior a los 1.830 m (6.000 pies)	
Cat DEO Recomendados	250 horas	500 hs.	250 horas	250 horas ⁽³⁾
ECF-2 Recomendados	250 horas	500 hs.	250 horas	250 horas
ECF-1-a	250 horas	250 horas	150 horas ⁽³⁾	250 horas ⁽³⁾

(1) El intervalo estándar de cambio de aceite del motor es de 250 horas. El intervalo extendido de cambio de aceite para esta máquina es de 500 horas si se cumplen las siguientes condiciones. Se utilizan condiciones de operación aceptables, tipos de aceites recomendados y un programa de análisis y muestreo de aceite S·O·S. Este intervalo extendido no está permitido en otras máquinas. Para obtener información sobre otras máquinas, consulte los Manuales de Operación y Mantenimiento correspondientes.

(2) Para obtener información sobre el contenido de azufre superior a 0,1%, consulte el Manual, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar.

(3) 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 B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Comience con un intervalo estándar de cambio de aceite. 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, reduzca el intervalo de los cambios de aceite.

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.

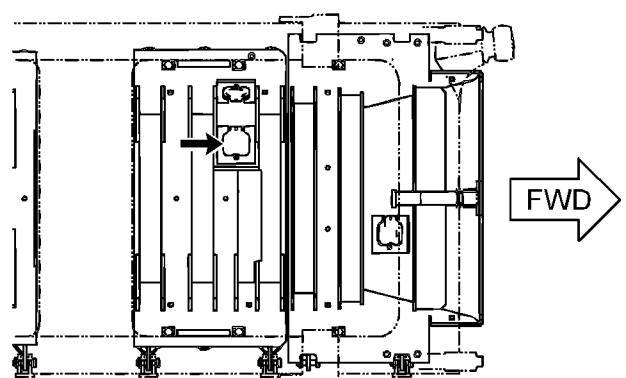


Ilustración 216

Vista superior

g01178832

1. Abra la tapa de acceso al drenaje del cárter que se encuentra en el protector del cárter.

Respaldo de mantenimiento

Luz de las válvulas del motor - Comprobar/Ajustar

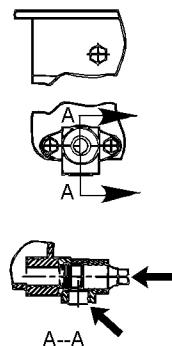


Ilustración 217

g01178839

2. Quite el tapón de drenaje del cárter. Abra la válvula de drenaje. Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado. Para facilitar el drenaje, se puede conectar una manguera de drenaje a la válvula del drenaje.
3. Cuando el aceite haya drenado del cárter, cierre la válvula de drenaje. Instale el tapón de drenaje del cárter. Cierre la tapa de acceso al drenaje del cárter.
4. Abra la tapa de acceso al motor en el lado izquierdo de la máquina.

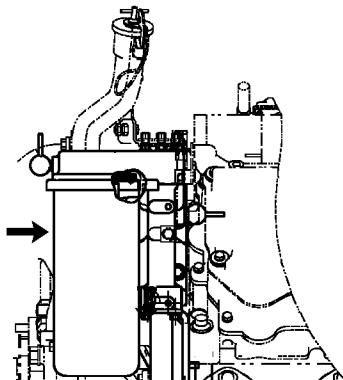


Ilustración 218

g01230617

Vista lateral izquierda

5. Quite los elementos del filtro de aceite del motor en la parte delantera izquierda del motor. Descarte correctamente el elemento de filtro de aceite del motor. Asegúrese de quitar completamente el sello de filtro usado de la base del filtro.
6. Aplique una capa delgada de aceite al sello del filtro nuevo. Instale el elemento de filtro de aceite del motor nuevo con la mano.

Nota: 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.

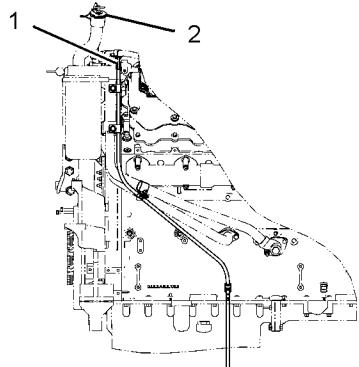


Ilustración 219

g01230331

7. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite (2). Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado". Limpie e instale la tapa del tubo de llenado de aceite.
8. Mida siempre el nivel de aceite con la varilla de medición (1) para asegurarse de que se haya añadido la cantidad de aceite correcta.
9. En la varilla de medición, siempre mantenga el nivel de aceite en la zona de "GAMA DE OPERACIÓN SEGURA" .

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del motor: Revisar".

10. Cierre la puerta de acceso al motor.

i04932282

Luz de las válvulas del motor - Comprobar/Ajustar

Código SMCS: 1102-025

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 enfrie antes de medir la luz de las válvulas.

El desgaste inicial y el asentamiento de los componentes del tren de válvulas requieren un ajuste inicial del juego de válvulas. El ajuste inicial del juego de válvulas para motores nuevos y reconstruidos se programa a las 500 primeras horas de servicio. "Aceite y filtro del motor: Cambiar" también debe realizarse en ese momento.

Las revisiones y ajustes subsiguientes del juego de válvulas se programan para cada 4.000 horas de servicio.

Verifique el puente de válvulas antes de ajustar el juego de válvulas. Asegúrese de que el puente de válvulas se asiente igualmente en ambos vástagos de válvula. Ajuste el puente de válvulas antes de ajustar el juego de válvulas.

ATENCION

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.

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica. El sistema de inyectores unitarios electrónicos usa de 90 a 120 voltios.

ATENCION

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.

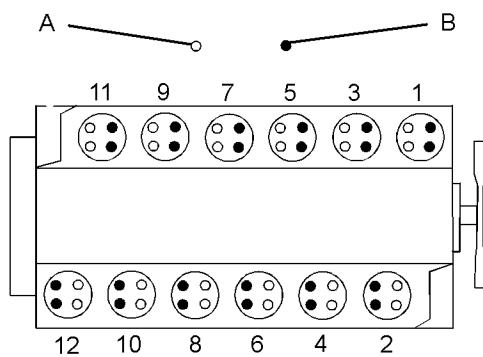


Ilustración 220

(A) Válvulas de admisión
(B) Válvulas de escape

No es necesario efectuar ajustes si las configuraciones del juego de las válvulas están dentro de $\pm 0,08$ mm ($\pm 0,003$ pulg) del espacio libre nominal. Fije el espacio libre que se da en la tabla si el juego de las válvulas no está dentro de los límites.

Tabla
20

TABLA DE CONFIGURACIÓN DEL JUEGO DE LAS VÁLVULAS

Válvula de admisión	0,38 mm (0,015")
Válvula de escape	0,76 mm (0,030")

Vea el procedimiento de ajuste de válvulas completo en el Manual de Servicio o consulte con su distribuidor Cat .

i04019805

Rotaválvulas del motor - Inspeccionar

Código SMCS: 1109-040

ADVERTENCIA

Al inspeccionar los rotadores de válvulas, se deben usar gafas de seguridad o máscara y ropa protectoras para no quemarse con aceite caliente líquido o atomizado.

Caterpillar recomienda reemplazar los rotadores de válvulas que funcionen incorrectamente. Un rotador de válvula que funcione incorrectamente acortará vida útil de la válvula debido al desgaste acelerado en las válvulas. Además, las partículas de metal de un rotador de válvula dañado pueden caer dentro del cilindro y dañar la cabeza del pistón y la culata de cilindro.

g02819956

Respaldo de mantenimiento
Pasadores de extremo de la barra compensadora - Lubricar

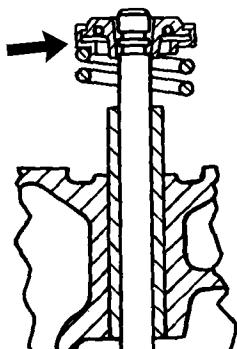


Ilustración 221

g00882731

Arranque el motor y hágalo funcionar a velocidad baja en vacío. Observe la superficie superior de cada rotador de válvula. Siempre que una válvula de admisión o una válvula de escape se cierran, cada rotador de válvula debe girar.

Si un rotador de válvula no gira, solicite el servicio técnico a su distribuidor Cat®.

i05574015

Pasadores de extremo de la barra compensadora - Lubricar (Si tiene)

Código SMCS: 7206-086-PN; 7207-086-PN

ATENCION

Tenga cuidado al agregar grasa a las uniones de los pasadores de extremo de la barra compensadora. Si se aplica excesiva presión de engrase, los sellos de los pasadores de extremo de la barra compensadora pueden hincharse hacia afuera y se puede producir su falla prematura.

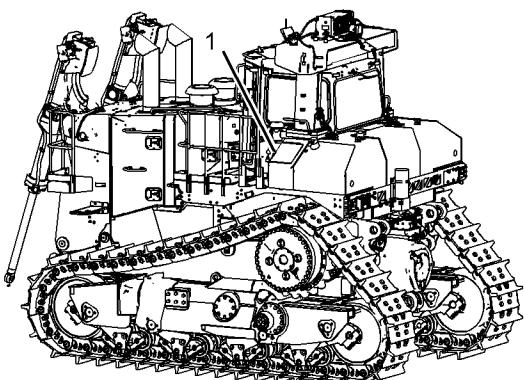


Ilustración 222

g03023298

(1) Múltiple de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora

Los pasadores de extremo de la barra compensadora, a ambos lados de la máquina, se lubrican desde un lugar remoto. El múltiple de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora (1) se encuentra en un compartimiento en el lado izquierdo de la máquina.

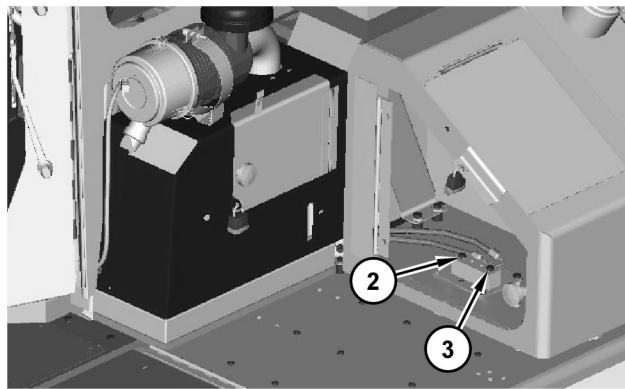


Ilustración 223

g03023340

Múltiple de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora

- (2) Conexión de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora
- (3) Conexión de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora

1. Abra la puerta de acceso al compartimiento que aloja el múltiple de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora, en el lado izquierdo.
2. Lubrique el pasador de extremo en un lado de la máquina a través de la conexión de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora (2).
3. Lubrique el pasador de extremo en el otro lado de la máquina a través de la conexión de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora (3).

Nota: Se debe notar un poco de resistencia cuando la grasa fluya de forma correcta al pasador de extremo de la barra compensadora. Si la grasa fluye con demasiada facilidad, puede haber un problema, como una tubería de suministro rota. Si la grasa no se puede aplicar, significa que hay una obstrucción del flujo de grasa. Si ocurre cualquiera de estas situaciones, efectúe una investigación para determinar la causa del flujo de grasa inadecuado.

4. Al terminar el proceso, cierre la puerta de acceso del lado izquierdo.

Para confirmar visualmente la lubricación correcta del pasador de extremo de la barra compensadora, examine la válvula de alivio del pasador de extremo de la barra compensadora.

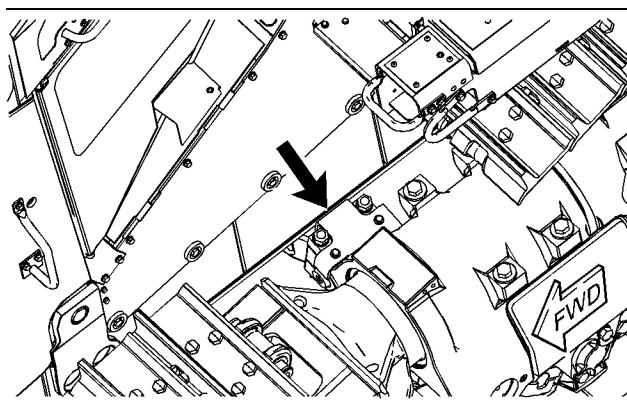


Ilustración 224

g02712021

Se ha quitado una parte de la cadena del lado izquierdo para mejorar la visibilidad

Protector del pasador de extremo de la barra compensadora del lado izquierdo

Quite los dos pernos y las arandelas de retención que fijan el protector del pasador de extremo de la barra compensadora. Levante el protector de su posición para poder ver la válvula de alivio del pasador de extremo de la barra compensadora.

Nota: Si es necesario, quite la tierra y la suciedad que haya encima del protector del pasador de extremo de la barra compensadora antes de quitarlo.

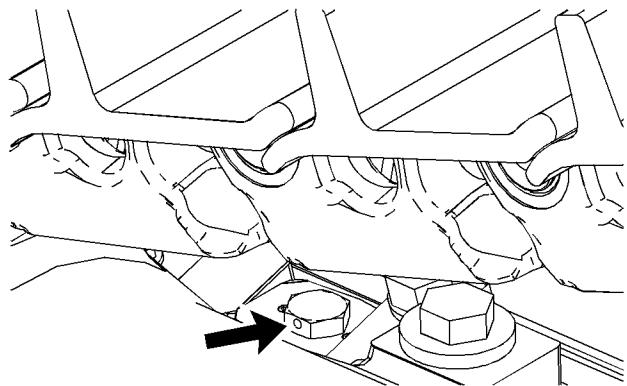


Ilustración 225

g02703659

Uno de dos orificios de ventilación en la válvula de alivio del pasador de extremo de la barra compensadora del lado izquierdo

Quite cualquier suciedad que quede alrededor de la válvula de alivio del pasador de extremo de la barra compensadora después de quitar el protector del pasador de extremo de la barra compensadora. Saldrá grasa de los orificios de ventilación de la válvula de alivio del pasador de extremo de la barra compensadora una vez que la cámara alrededor de dicho pasador se llene con grasa.

Nota: Las vías de lubricación de los pasadores de extremo de la barra compensadora del lado derecho y del lado izquierdo son independientes. Se debe revisar por separado cada lado para asegurarse de que se produzca una lubricación correcta.

Nota: Si estos componentes no reciben una lubricación adecuada, se desgastarán excesivamente los componentes de las uniones de los pasadores de extremo de la barra compensadora.

Respaldo de mantenimiento

Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar

i02873434

Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar

Código SMCS: 7206-535-FLV

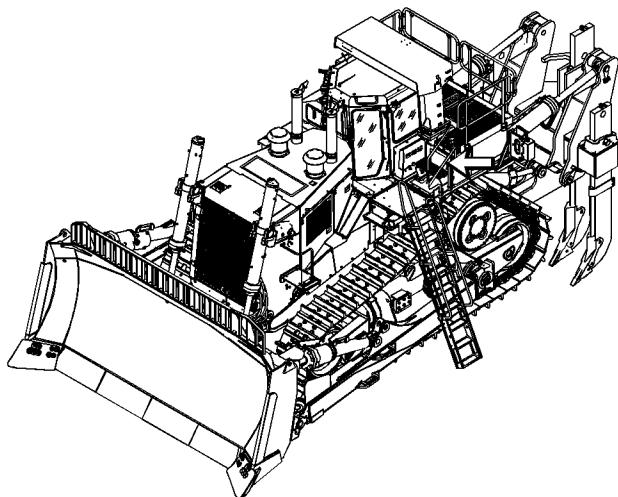


Ilustración 226

g01424066

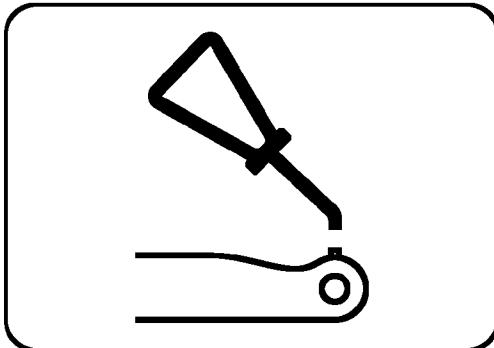


Ilustración 227

g01300275

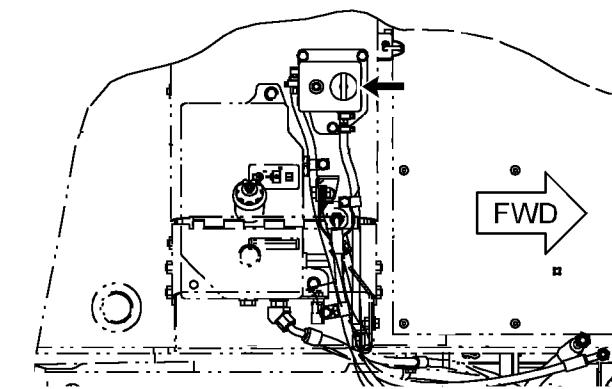
Calcomanía de instrucciones en la parte delantera
del depósito de lubricante de la barra compensadora

Ilustración 228

g01300316

Vista superior

El depósito de lubricante se encuentra en el exterior de la cabina, en el lado izquierdo de la máquina. El depósito está cerca del secador de refrigerante.

Quite la tapa de llenado de aceite de asidero en T para añadir aceite al depósito de lubricante.

Nota: Si un lado del depósito está más bajo que el otro, será necesario hacer el mantenimiento de la barra compensadora.

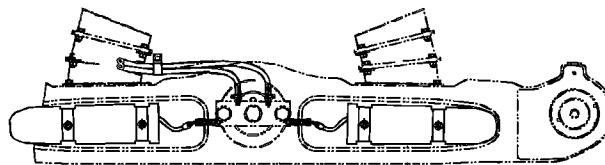


Ilustración 229

g01300294

Vista trasera de las tuberías de aceite de lubricación
de la barra compensadora

i02873491

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 perfore 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.

1. Abra la puerta trasera de acceso al motor, en el lado derecho de la máquina. La ayuda de arranque con éter está en la parte delantera del guardabarros y el travesaño.

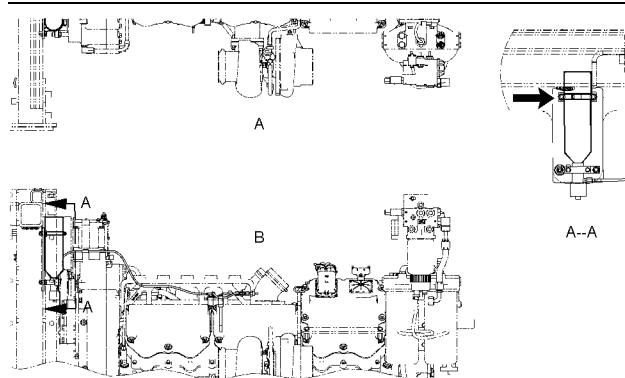


Ilustración 230

g01230226

(A) Vista superior
(B) Vista lateral derecha
(A-A) Vista delantera

2. Afloje la abrazadera de retención del cilindro. Desatornille el cilindro vacío de ayuda de arranque con éter y sáquelo.
3. Quite la empaquetadura usada. Instale la empaquetadura nueva que se suministra con cada cilindro de éter nuevo.
4. Instale el nuevo cilindro de ayuda de arranque con éter. Apriete el cilindro de ayuda de arranque con éter con la mano. Apriete bien la abrazadera de retención del cilindro.
5. Cierre la puerta de acceso al motor.

i03820829

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.

Respaldo de mantenimiento

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

ATENCION

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.

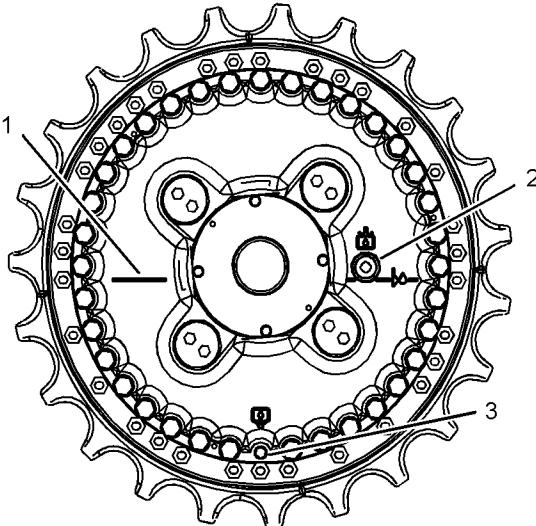


Ilustración 231

g02051933

1. Coloque un mando final de manera que la marca del nivel del aceite (1) esté horizontal. El tapón del drenaje (3) debe estar hacia abajo.
2. Quite el tapón de drenaje (3). Tome una muestra para el S·O·S. Drene el aceite en un recipiente apropiado.
3. Inspeccione el sello del tapón de drenaje. Reemplace el tapón de drenaje si el sello está dañado.
4. Limpie e instale el tapón de drenaje.
5. Quite el tapón del tubo de llenado de aceite (2).

6. El aceite recomendado para la mayoría de las aplicaciones de máquinas es SAE 60. Llene el mando final con aceite hasta la parte inferior de la abertura del tapón de llenado. Consulte 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.

8. Limpie e instale el tapón de llenado.

9. Repita los pasos 1 a 8 para cambiar el aceite en el otro mando final.

i03820833

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.

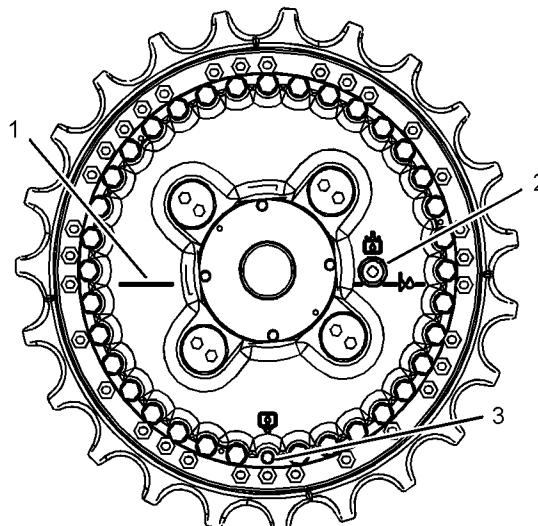


Ilustración 232

g02051933

1. Coloque un mando final de manera que la marca del nivel del aceite (1) esté horizontal. El tapón del drenaje (3) debe apuntar hacia abajo.
2. Quite el tapón del tubo de llenado de aceite (2).

3. El nivel de aceite debe estar en la parte inferior de la abertura del tapón del tubo de llenado. Añada aceite, si fuera necesario.
4. Limpie el imán para limpiar el tapón.
5. Instale el tapón del tubo de llenado (2).
6. Repita los pasos 1 a 5 para comprobar el nivel de aceite en el otro mando final.

i03820831

Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

Código SMCS: 3258-008; 4050-008; 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.

ATENCION

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 del aceite del diferencial y del mando final lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. El intervalo de muestreo recomendado es cada 250 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.

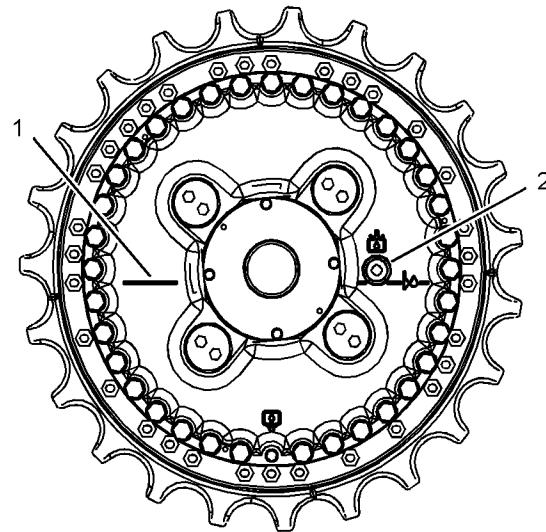


Ilustración 233

g02052634

Muestreo de aceite

1. Coloque un mando final de manera que la marca del nivel del aceite (1) esté horizontal.
2. Quite el tapón del agujero de llenado del aceite (2) y obtenga la muestra de aceite con un dispositivo de succión apropiado. Use una Bomba de Vacío 1U-5718 para tomar la muestra de aceite.
3. Instale el tapón del tubo de llenado (2).
4. Repita desde el paso 1 al paso 3 para tomar una muestra del aceite en el otro mando final.

i04932283

Bastidor - Inspeccionar

Código SMCS: 7051-040

Referencia: Para obtener información sobre este procedimiento, consulte la Instrucción Especial, REHS5390, "Procedimiento de inspección de los bastidores principales de algunos Tractores de Cadenas D11R y D11T".

i02873428

Sistema de combustible - Cesar

Código SMCS: 1250-548; 1258-548

Si el motor no arranca, puede haber aire atrapado en las tuberías de combustible. Siga el procedimiento que se indica a continuación para purgar el aire de las tuberías de combustible.

Respaldo de mantenimiento

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar

Bomba eléctrica de cebado de combustible

ATENCION

Use un recipiente adecuado para recoger el combustible que pueda derramarse. Limpie inmediatamente el combustible derramado.

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.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal. Conecte el freno de estacionamiento. Gire el interruptor de encendido hasta la posición "DESCONECTADA".

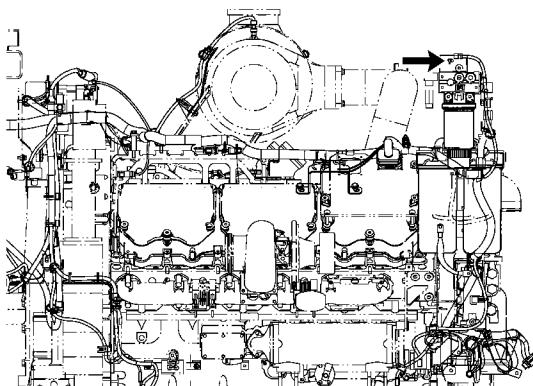


Ilustración 234

g01230304

2. Abra la puerta delantera de acceso al motor, en el lado derecho de la máquina. Ubique el interruptor de la bomba de cebado de combustible que se encuentra sobre el filtro de combustible primario.
3. Ponga el interruptor de la bomba eléctrica de cebado de combustible en la posición CONECTADA. Mantenga en funcionamiento la bomba de cebado lo suficiente como para llenar de combustible las tuberías y los filtros de combustible antes de "DESCONECTAR".

Nota: A medida que se elimina el aire del sistema de combustible, la presión del combustible aumenta. Preste atención para notar cuándo está bajo carga la bomba de cebado. Continúe cebando el sistema de combustible hasta que la bomba esté bajo carga.

4. Vuelva a poner el interruptor de la bomba de cebado de combustible en la posición DESCONECTADA.

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.

5. Arranque el motor. Si no puede arrancar el motor, deberá cebarlo más. Si el motor continúa rateando o echando humo, debe cebarlo más.

Nota: La bomba eléctrica de cebado de combustible funcionará solamente si la llave del interruptor de arranque del motor está en la posición DESCONECTADA. Apague el motor antes de seguir cebando el sistema de combustible.

6. Mantenga el motor en funcionamiento a VELOCIDAD EN VACÍO BAJA hasta que funcione bien.

7. Cierre la puerta de acceso al motor.

Referencia: Si el motor no arranca después de varios intentos, consulte con su distribuidor Caterpillar.

i02873422

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

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.

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.

El separador de agua del sistema de combustible está en la parte delantera derecha del motor.

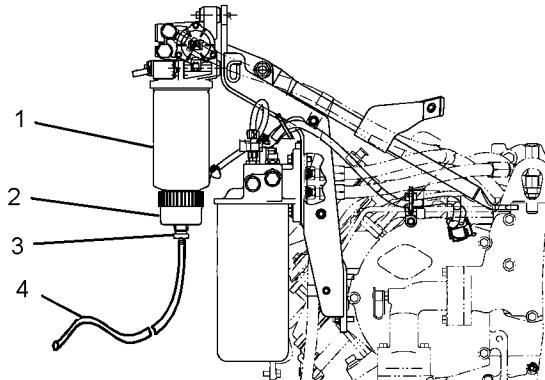


Ilustración 235

g01424117

Vista delantera

- (1) Elemento primario del filtro
- (2) Taza del separador de agua
- (3) Válvula de drenaje
- (4) Manguera de drenaje

La taza del separador de agua (2) se debe comprobar diariamente para ver si hay señales de agua. Si hay presencia de agua, drene el agua de la taza.

1. Abra la puerta derecha de acceso al motor.
2. Coloque la manguera de drenaje (4) en el exterior de la máquina.

3. Abra la válvula de drenaje (3). El drenaje es autoventilado. Recoja el agua de drenaje en un recipiente adecuado. Deseche el agua apropiadamente.

4. Cierre la válvula de drenaje (3).

5. Vuelva a colocar la manguera de drenaje (4).

6. Cierre la puerta de acceso al motor.

ATENCION

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.

i02873530

Filtro Primario del Sistema de Combustible - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 1260-070-PY; 1260-510-PY

ADVERTENCIA

El aire a presión puede causar lesiones personales.

Si no se siguen los procedimientos apropiados se pueden causar lesiones personales. Al usar aire comprimido, póngase una máscara y ropa protectoraS.

Para propósitos de limpieza, la presión de aire máxima en la boquilla debe ser de menos de 205 kPa (30 lb/pulg²).

ADVERTENCIA

Un motor sobreacelerado puede causar lesiones graves o fatales al personal.

Si se sobreacelera el motor, se pueden causar lesiones al personal o daños a los componentes.

Esté listo para parar el motor cerrando el aire de las entradas de aire, o empujando manualmente hacia abajo el vástago de cierre del regulador.

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.

ATENCION

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado acelera el desgaste de las piezas del sistema de combustible.

ATENCION

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, NEENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

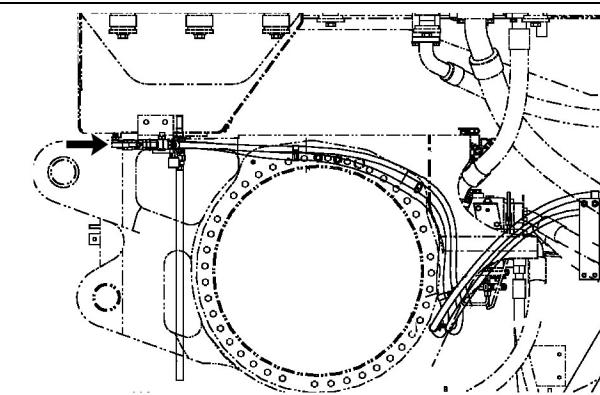


Ilustración 236

g01164665

1. Gire la palanca roja de la válvula de cierre del combustible para cortar la entrada de combustible. La palanca roja está debajo del tanque de combustible.
2. Abra la tapa de acceso al compartimiento del motor. La tapa de acceso está en el lado derecho de la máquina.

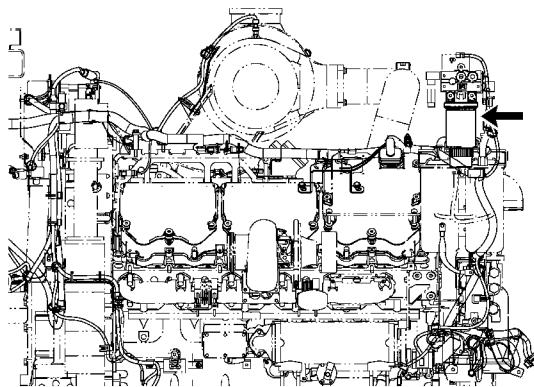


Ilustración 237

g01229877

3. Afloje el perno de retención de la caja del filtro.
4. Quite el filtro con una llave de correa. Quite la caja y quite el elemento de la caja.
5. Limpie la base de montaje del filtro con un disolvente limpio no inflamable. Asegúrese de quitar todo el sellado usado.
6. Recubra el sellado del nuevo elemento de filtro con combustible diesel limpio.
7. 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 . En los filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

8. Abra la válvula de corte del combustible.

9. Cebe el sistema de combustible.

Referencia: Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cesar".

i02873506

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510-SE

! ADVERTENCIA

El aire a presión puede causar lesiones personales.

Si no se siguen los procedimientos apropiados se pueden causar lesiones personales. Al usar aire comprimido, póngase una máscara y ropa protectoraS.

Para propósitos de limpieza, la presión de aire máxima en la boquilla debe ser de menos de 205 kPa (30 lb/pulg²).

! ADVERTENCIA

Al usar disolventes limpiadores se pueden causar lesiones personales.

Para ayudar a impedir lesiones personales, siga las instrucciones y advertencias en el recipiente del disolvente limpiador antes de usarlo.

! 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 DES-CONECTADO o desconecte la batería cuando cambie los filtros de combustible.

ATENCION

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.

ATENCION

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.

Observe el indicador de presión del tablero de los filtros de combustible. Si se taponan los filtros, reemplace los elementos de filtro secundario de combustible.

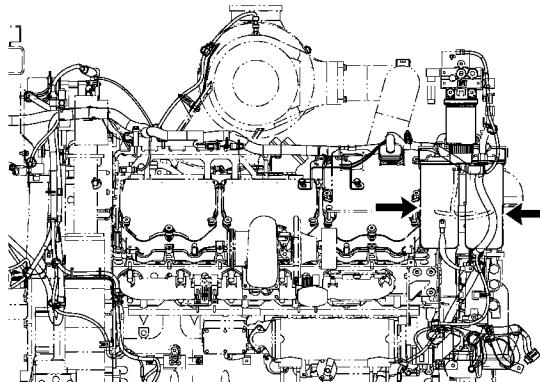


Ilustración 238

g01230294

Antes de reemplazar los elementos de filtro secundario de combustible, límpie el elemento del filtro del combustible primario.

Los filtros de combustible secundarios están detrás de la puerta de acceso delantera del motor, en el lado derecho de la máquina.

Respaldo de mantenimiento

Filtro y colador de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar/Limpiar

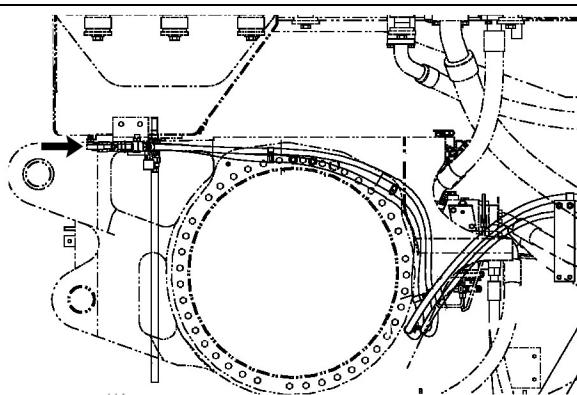


Ilustración 239

g01164665

1. Cierre el suministro de combustible. La válvula de cierre de combustible con la palanca roja está bajo el tanque de combustible, en la parte trasera de la máquina.
2. Quite los elementos del filtro. Deseche apropiadamente los elementos de filtro.
3. Limpie la base de la caja del filtro. Asegúrese de quitar todo el sello usado.
4. Ponga combustible diesel limpio en el sello de los elementos nuevos.
5. Instale los nuevos elementos del filtro con la mano.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable de Caterpillar . En los filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

6. Abra la válvula de corte del combustible.
7. Cebe el sistema de combustible.

Referencia: Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cesar".

i02873467

Filtro y colador de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar/Limpiar

Código SMCS: 1273-070-Z2; 1273-070-STR

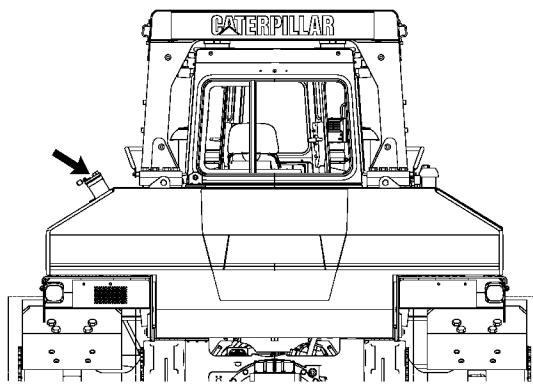


Ilustración 240

g01181726

La tapa del tanque de combustible está en la parte trasera de la máquina. La tapa está en el lado izquierdo de la máquina. Solamente las tapas del tanque de combustible con abertura de ventilación tienen filtros.

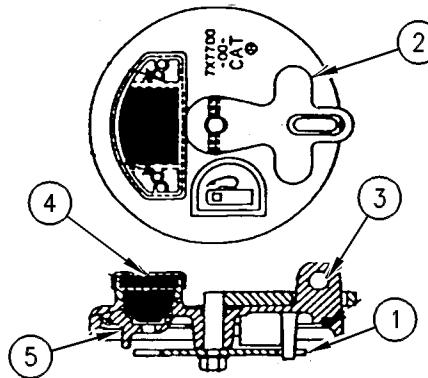


Ilustración 241

g00103986

1. Levante la palanca (2) para quitar la tapa de llenado del tanque de combustible. Gire la palanca hacia la izquierda hasta que deje de girar. Levante la tapa verticalmente para quitarla.
2. Para quitar el colador del combustible, levante el colador hacia arriba.
3. Para reemplazar el filtro, quite los dos tornillos que sujetan el filtro (4) a la tapa del tanque de combustible. Quite el filtro (4), la válvula (5) 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 filtro, la válvula, las empaquetaduras y los tornillos. Use un Juego de filtro de tapa 9X-2205 .
7. Ponga la tapa del tanque de combustible. Gire la tapa del tanque de combustible hacia la derecha hasta que las tres lengüetas (1) coincidan con las ranuras del adaptador. Gire la palanca (2) hacia la derecha hasta que se pare. Baje la palanca (2) sobre la lengüeta de traba (3).

i02873470

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543-M&S

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.

La válvula de drenaje está debajo del tanque de combustible, en la parte trasera de la máquina.

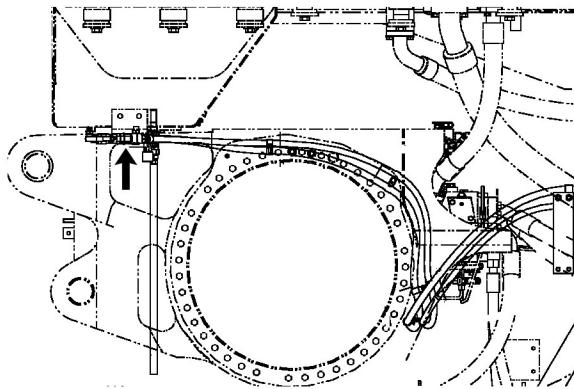


Ilustración 242

g01164831

1. Abra la válvula de drenaje con la palanca amarilla. Use el tubo de drenaje y deje que drene el agua y los sedimentos en un contenedor apropiado.
2. Cierre la válvula de drenaje.

i04549200

Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar

Código SMCS: 1417-510; 1420



Fusibles – Estos fusibles protegen el sistema eléctrico contra los daños causados por circuitos sobrecargados.

Reemplace el fusible si su elemento se separa. El circuito debe revisarse y repararse si el elemento se separa con un fusible nuevo. Los fusibles están situados en el compartimiento del operador.

ATENCION

Reemplace los fusibles por fusibles del mismo tipo y tamaño solamente. De lo contrario, pueden ocurrir daños al sistema eléctrico.

Si es necesario reemplazar los fusibles con frecuencia, puede haber un problema en el sistema eléctrico. Comuníquese con su distribuidor Caterpillar .

Respaldo de mantenimiento
Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar

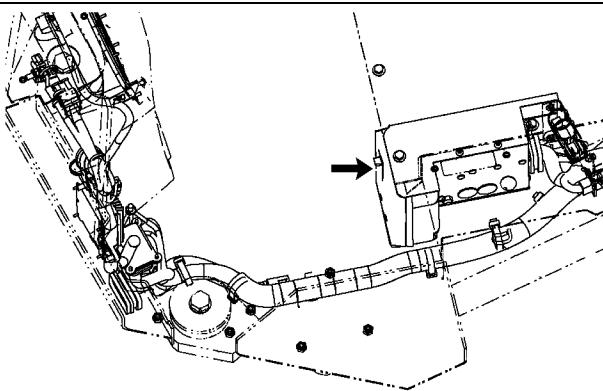


Ilustración 243

g01167486

El tablero de fusibles se encuentra debajo de la tapa de acceso que está debajo del apoyabrazos izquierdo del asiento del operador.

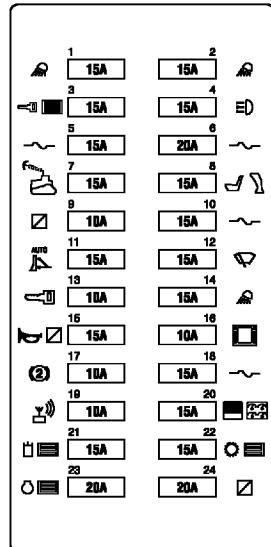


Ilustración 244

g01299895

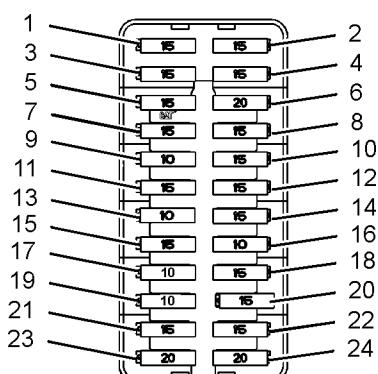


Ilustración 245

g01402436

Panel de fusibles abierto

Reflectores de la ROPS (1) – 15 amperios

Reflectores del desgarrador (Cilindro) (2) – 15 amperios

Módulo de Control Electrónico (ECM) del motor (ECM del tren de fuerza) (3) – 15 amperios

Reflectores traseros de la ROPS (4) – 15 amperios

Auxiliar (5) – 15 amperios

Repuesto 1 (6) – 20 amperios

GPS/Antena de radiotransmisión (7) – 15 amperios

Asiento (8) (desgarrador o implementos) – 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

Navegador (“SV270”) (16) – 10 amperios

Freno secundario (17) – 10 amperios

Auxiliar sin interruptor (18) – 15 amperios

Product Link (19) – 10 amperios

Tablero Advisor (20) – 15 amperios

Módulo de Control Electrónico (ECM) del implemento (21) – 15 amperios

Módulo de Control Electrónico (ECM) del tren de fuerza(22) – 15 amperios

Módulo de Control Electrónico (ECM) del motor (23) – 20 amperios

Convertidor de 24 VA a 12 VA (Accesorio) (20) – 20 amperios

i02873471

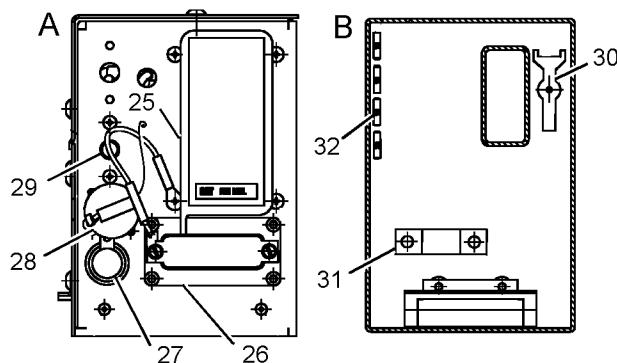


Ilustración 246

g01167541

(A) Tapa frontal
(B) Tapa interna**Tapa (25)** – Bloque de fusibles**Tapa de fusibles (26)** – Plástico**Tomacorriente (27)** – 12 V**Puerto de servicio (28)** – Conector**Soplador HVAC (Calefacción - Aire acondicionado) (Botón de restablecer) (29)** – 15 amperios**Extractor de fusibles (30)** – Parada automática**Fusible (31)** – 175 amperios**Fusibles (32)** – Fusibles adicionales

Disyuntor (restablecer)

El disyuntor para el soplador HVAC (29) se encuentra detrás de la tapa de acceso, debajo del apoyabrazos izquierdo del asiento del operador. Vea la ilustración 246.



Disyuntor/Restablecer (29) – Oprima el botón para restablecer el disyuntor. Si el sistema eléctrico funciona bien, el botón permanecerá oprimido. Si el botón no permanece oprimido, compruebe el circuito eléctrico correspondiente. Repare el circuito eléctrico, si es necesario.

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.

ATENCION

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). Debe quitar la corriente de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurarse de que la bombilla se enfríe.

2. Desarme la caja de la lámpara HID para acceder a la bombilla.

Nota: En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede sacar la bombilla 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 directamente con las manos. Antes de usar la lámpara, límpie con alcohol cualquier huella digital que pueda haber en la bombilla.

5. Rearme la caja de la lámpara HID. Asegúrese de que la impresión de los lentes está 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 el correcto funcionamiento de la lámpara HID.

Nota: Consulte con 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.

i04019809

Mangueras y abrazaderas - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 7554-040; 7554-510

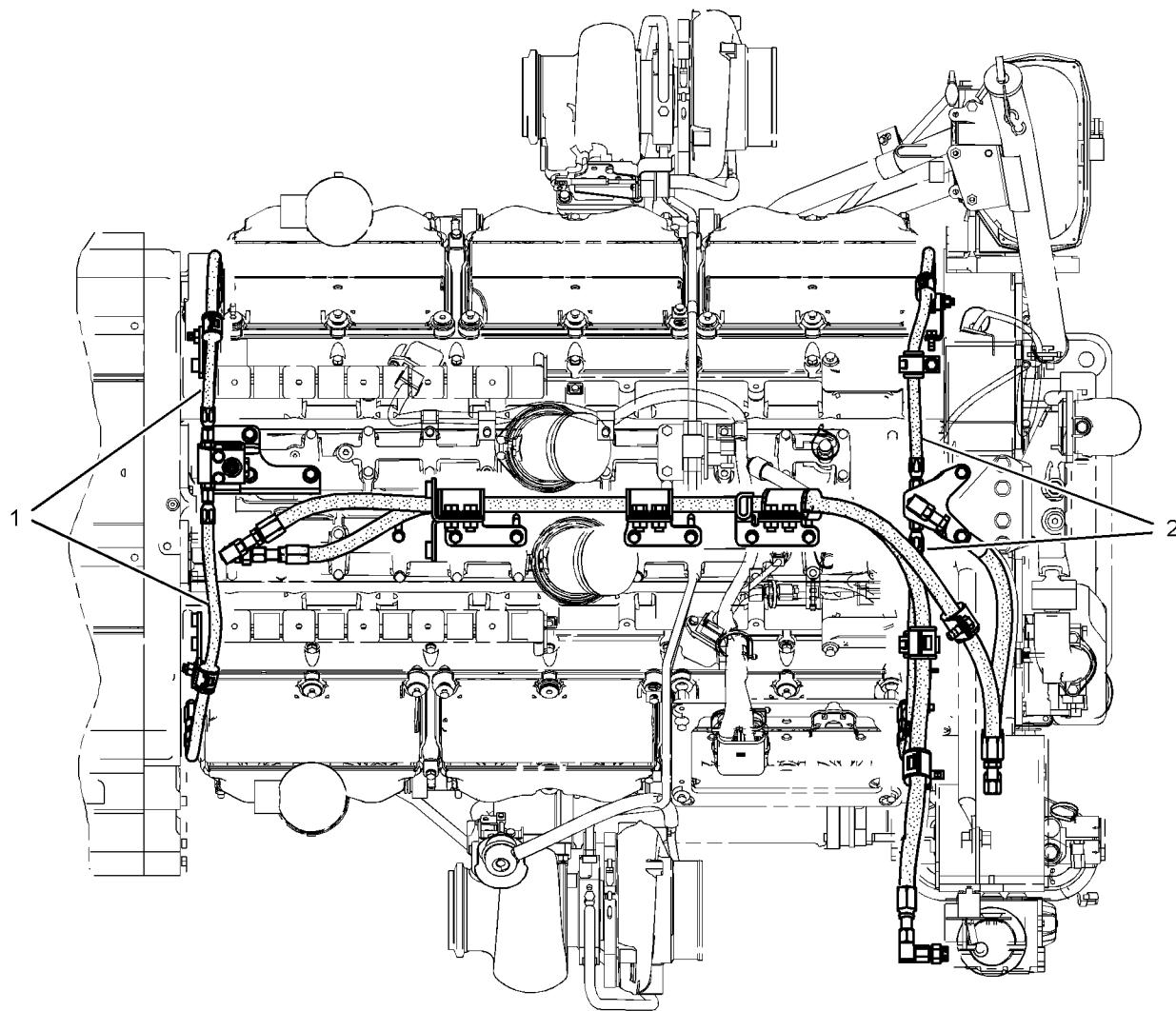
Inspección de las mangueras y las abrazaderas

Las mangueras y las abrazaderas no metálicas deben inspeccionarse periódicamente a fin de garantizar la operación segura y continua del sistema de combustible del motor. Tome las precauciones adecuadas antes de inspeccionar o reemplazar las mangueras y las abrazaderas.

Nota: Utilice siempre una tabla o un cartón para comprobar si hay fugas en los componentes del motor. Las fugas de líquido a presión pueden causar lesiones graves o incluso mortales. Esto incluye fugas tan pequeñas como el ojo de una aguja. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

Tuberías de combustible no metálicas

Nota: Verifique que las mangueras no estén en contacto con componentes cercanos. El contacto con otras superficies produce un desgaste por fricción que puede ocasionar una fuga. Una manguera correctamente instalada hace contacto solamente con las presillas de la manguera.



TOP VIEW OF ENGINE

Ilustración 247

g02141367

(1) Tuberías de combustible de baja presión
traseras(2) Tuberías de combustible de baja presión
delanteras

Inspeccione las mangueras (1, 2) del sistema de combustible del motor para determinar si existen las siguientes condiciones.

Reemplace las mangueras que presenten alguna de las siguientes condiciones.

- Mangueras agrietadas
- Mangueras desgastadas
- Recubrimiento exterior desgastado o cortado
- Recubrimiento exterior hinchado en alguna parte
- Parte flexible de la manguera retorcida o aplastada
- Mangueras que presenten signos de fugas que no sean el resultado de acoplamientos o abrazaderas flojas.

Inspeccione todos los acoplamientos de mangueras para detectar si hay fugas. Reemplace las mangueras que presenten signos de fuga en el acoplamiento.

Inspeccione todas las abrazaderas para determinar si existen las siguientes condiciones. Reemplace las piezas que presenten signos de alguna de las siguientes condiciones.

- Arandelas de goma faltantes o dañadas
- Tornillería faltante
- Abrazaderas faltantes

Si no se reemplaza una tubería de combustible (manguera) no metálica que presente alguna de las condiciones anteriores, puede producirse una fuga.

Reemplazo de las mangueras y las abrazaderas

ATENCION

Hay que tener cuidado para asegurarse que no derrama los fluidos durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y las reparaciones del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor de Caterpillar" o consulte la Publicación Especial, PECJ0003, "Catálogo de suministros y herramientas de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros apropiados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos de acuerdo con los reglamentos y ordenanzas locales.

Referencia: Consulte Armado y Desarmado del Motor para obtener información sobre cómo quitar e instalar las tuberías de combustible de baja presión.

i04549196

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5050-044

Intervalo

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. Los servicios S-O-S pueden prolongar el intervalo de cambio de aceite. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

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 del aceite HYDO Advanced 10 Cat

El intervalo estándar de cambio de aceite de Cat HYDO Advanced 10 son cada 3.000 horas de servicio o cada 18 meses.

Las máquinas nuevas se llenan con aceite Cat HYDO Advanced 10 en la fábrica.

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.

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.

1. Opere la máquina para calentar el aceite. 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 la presión.
4. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

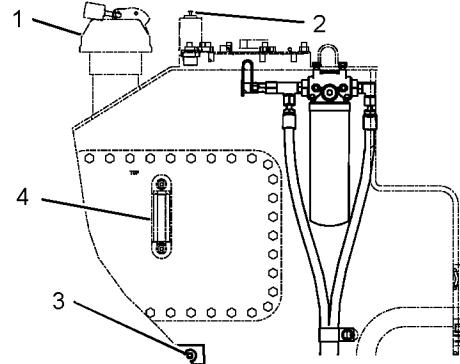


Ilustración 248

g01425514

5. El tanque hidráulico está ubicado en el lado derecho de la máquina. Oprima el botón en la válvula de alivio (2) para aliviar la presión del tanque.
6. Quite lentamente la tapa del tubo de llenado (1).
7. Limpie el colador de llenado y la tapa del tubo de llenado en un disolvente limpio, no inflamable.
8. Quite el tapón de drenaje de aceite (3). El tapón de drenaje del aceite se encuentra en la parte delantera del tanque hidráulico.
9. Conecte una manguera a un pivote. 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") y una manguera. Utilice un tubo de 25,4 mm (1 pulg.) con roscas 1-11 1/2 NPTF. No apriete el tubo.
10. Gire la articulación hacia la derecha para abrir la válvula de drenaje interna. Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado.
11. Quite el pivote. Se cerrará la válvula del tanque hidráulico.
12. Limpie e instale el tapón de drenaje (3). Apriete el tapón de drenaje a un par de $90 \pm 15 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($65 \pm 10 \text{ lb-pie}$).
13. Reemplace el filtro del aceite hidráulico.

Referencia: Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite del sistema hidráulico: Reemplazar".

14. Instale el colador de llenado.
15. Llene el tanque de aceite hidráulico.

Respaldo de mantenimiento

Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar

Referencia: Para conocer la capacidad del tanque hidráulico, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades (Llenado)".

16. Inspeccione la empaquetadura de la tapa del tubo de llenado. Reemplace la empaquetadura si está dañada o desgastada.
17. Instale la tapa del tubo de llenado (1).
18. Arranque el motor. Opere el motor durante unos minutos.
19. Mantenga el nivel de aceite en la marca "FULL" (lleno) (4) en la mirilla. Añada aceite, si es necesario.
20. Pare el motor.

I05909957

Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510

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.

ATENCION

Debe tener cuidado para asegurar que no se derramen los fluidos durante el mantenimiento, las pruebas, el ajuste o la reparación de la máquina. Esté preparado con recipientes apropiados para recoger el fluido antes de abrir un compartimiento o desmontar un componente que contenga fluido.

Vea las herramientas y productos apropiados para recoger y contener fluidos en la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar".

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las normas y reglamentos locales.

Nota: El tanque hidráulico está equipado con tres elementos de filtro. El tanque hidráulico está ubicado en el lado derecho de la máquina.

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 la presión.
4. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

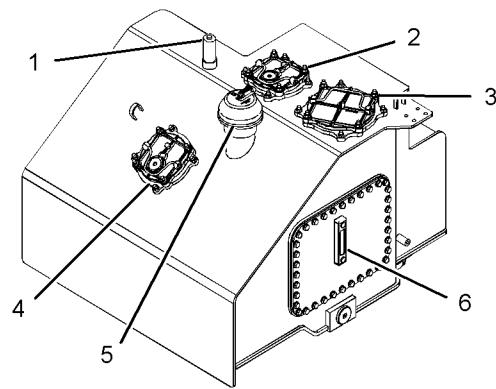


Ilustración 249

g02158954

5. Oprima el botón (1) en la válvula de alivio para aliviar cualquier presión del tanque.
6. Quite lentamente la tapa del tubo de llenado (5).
7. Quite los pernos de montaje de la tapa en tres lugares (2, 3, 4). Gire las tapas hacia la izquierda para quitarlas. Quite los sellos de la tapa. Reemplace los sellos de la tapa si están dañados.

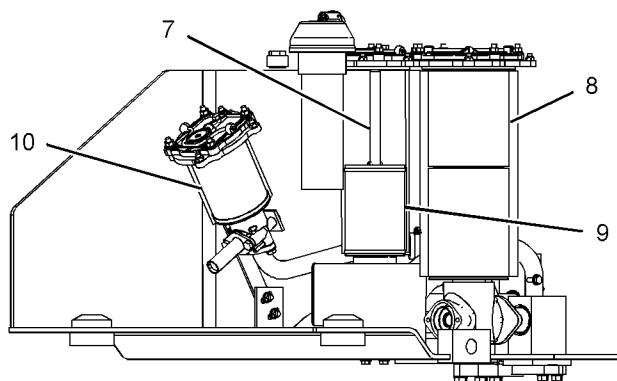


Ilustración 250

g02161493

- (7) Varilla
 (8) Filtro del aceite hidráulico (implemento)
 (9) Filtro del aceite hidráulico (ventilador)
 (10) Filtro del aceite hidráulico (drenaje de la caja)

- 8.** Destornille las tuercas ubicadas en la parte inferior de las varillas. Quite los elementos de filtro (8, 9) y (10) deslizando los filtros fuera de las varillas (7). Deseche los elementos de filtro de manera apropiada. Instale elementos de filtro nuevos. Atornille las tuercas en las varillas y ajústelas a un par de $10 \pm 1,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($7,4 \pm 1,1 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Si la varilla se aflojó durante la remoción de la tuerca retén, ajuste la varilla a un par de $35 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($25 \pm 3 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Nota: Utilice Elementos de flujo inverso solo en el tanque hidráulico del Tractor de cadenas D11T.

- 9.** Limpie las tapas y las rejillas en un disolvente limpio, no inflamable.
- 10.** Inspeccione el sello de la tapa y el sello que se encuentra en la parte superior del tanque en tres lugares. Reemplace los sellos si están dañados.
- 11.** Instale los sellos y las tapas. Ajuste los pernos de montaje de la tapa a un par de $45 \pm 7 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($32 \pm 5 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

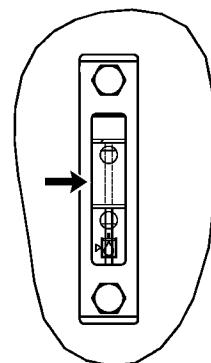


Ilustración 251

g01179210

12. Mantenga el aceite hidráulico en la marca "FULL (lleno)" (6) de la mirilla.

13. Instale la tapa del tubo de llenado (5).

i02873445

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5056-535-FLV

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 ni los componentes calientes toquen la 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.

El tanque hidráulico está en la parte trasera derecha de la máquina.

- 1.** Baje la hoja topadora y el desgarrador al suelo. Pare el motor.

i02873497

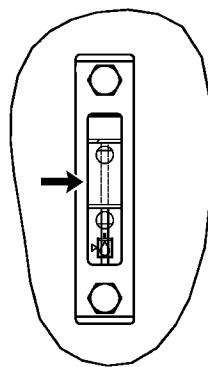


Ilustración 252

g01179210

- 2.** Mantenga el nivel del aceite en la marca de "LLENO" del indicador de mirilla (3).

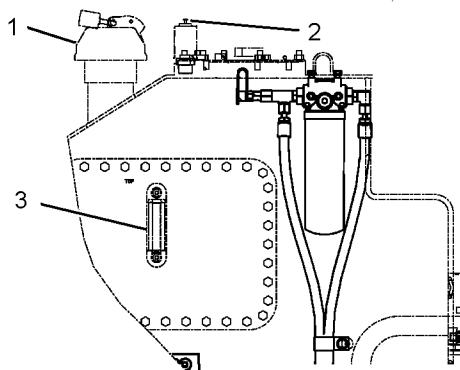


Ilustración 253

g01425530

Vista delantera

- 3.** Si el sistema hidráulico requiere aceite adicional, oprima el botón (2) de la válvula de alivio para aliviar cualquier presión que haya en el tanque. Quite lentamente la tapa de llenado (1) y añada aceite a través del tubo de llenado.
- 4.** Limpie e instale la tapa del tubo de llenado (1).

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Código SMCS: 5050-008; 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.

ATENCION

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.

Extraiga la muestra de aceite hidráulico lo más cerca posible del intervalo de toma de muestras recomendado. El intervalo de toma de muestras recomendado es cada 500 horas de servicio. Para aprovechar al máximo el análisis de aceite S·O·S, debe establecer una tendencia de datos consistente. Para establecer un historial de datos pertinente, realice tomas de muestras de aceite uniformes espaciadas por igual.

1. Abra las tapas del compartimiento que se encuentra encima del guardabarros del lado derecho.

i03716597

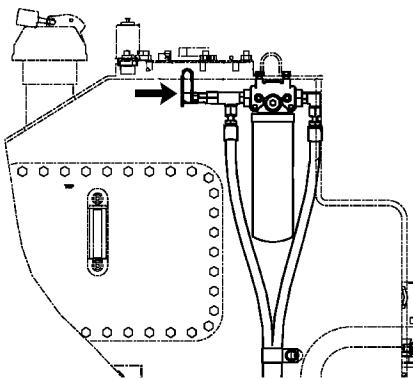


Ilustración 254

g01424170

2. Quite la tapa de protección del orificio de toma de muestras de aceite.

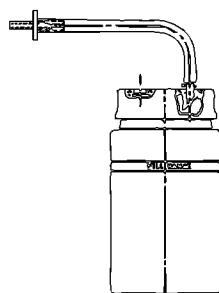


Ilustración 255

g01178670

Nota: Utilice la sonda que se suministra y vacíe la conexión con aceite en un contenedor apropiado antes de extraer la muestra de aceite.

3. Use la Botella para muestras de fluidos 169-8373 para tomar la muestra.
4. Después de tomar una muestra, quite la tapa con el tubo y la sonda de la botella. Deseche la tapa con el tubo y la sonda. Instale la tapa de sellado que se suministra con la Botella para muestras de fluido 169-8373.
5. Vuelva a colocar la tapa de protección.
6. Cierre las tapas del compartimiento.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes" para averiguar cuál es el fluido adecuado para su máquina.

Indicadores y medidores - Probar

Código SMCS: 7450-081

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 autopregunta cuando arranque el motor.

El sistema realiza una autopregunta automática cuando se gira 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.

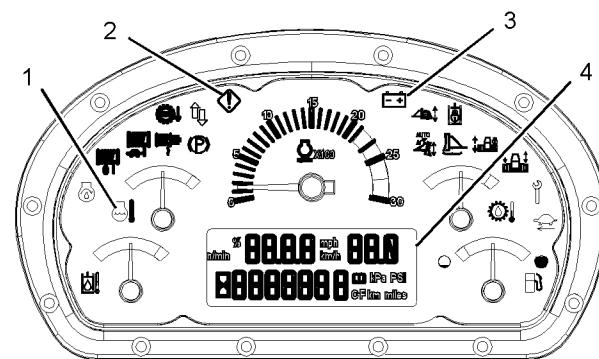


Ilustración 256

g01424597

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.

Durante la autocomprobación, se encenderán todos los indicadores de estado del módulo de instrumentos.

La visualización digital muestra las siguientes lecturas:

- Número de pieza inicial del módulo de instrumentos
- Todos los indicadores de unidades (grados C, kPa, rpm y litros)
- Símbolo para el horómetro
- Lectura "8.8.8.X.8.8"

Las agujas del módulo de cuatro medidores apuntan hacia arriba. Después, los indicadores apuntan a la izquierda. Después, las manecillas apuntan a la derecha. Después, los indicadores 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 iluminada.
- 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.

i04439207

Escalera - Ajustar

Código SMCS: 0634-025; 7254-025

Ajuste de la escalera de acceso

ADVERTENCIA

No se suba a la escalera o permanezca en la plataforma con la máquina en movimiento.

ATENCION

Para evitar causar daños en la escalera durante el funcionamiento de la máquina, mantenga la escalera en la posición ENGANCHADA.

1. Ajuste de la posición de la bisagra.

- a. Ajuste la bisagra para que la escalera quede paralela a la superficie superior del guardabarros cuando la escalera esté en la posición LEVANTADA.

2. Ajuste de la ubicación de la bisagra

- a. El pestillo debe ajustarse para que los pasadores del pestillo queden enganchados de la misma forma en la parte superior y en la parte inferior de la escalera.

3. Ajuste de las planchas de contacto en el pestillo

- a. Las planchas de contacto en el pestillo deben ajustarse para evitar cualquier movimiento vertical o el movimiento de lado a lado de la escalera cuando los pasadores del pestillo estén enganchados en la escalera.

4. Ajuste de la ubicación del interruptor de proximidad

- a. Con la escalera en la posición LEVANTADA, ajuste el interruptor de proximidad para que el interruptor y el imán queden alineados.
- b. Debe quedar una separación entre el imán y el interruptor para evitar el contacto cuando la escalera se mueva. La separación entre el imán y el interruptor debe ser lo suficientemente pequeña para que funcione correctamente.

i04019814

i02873478

Aceite de la bisagra de la escalera - Cambiar

Código SMCS: 0634-510-OC; 7254-510-OC

Cambio de aceite

1. Estacione la máquina.
2. Limpie las áreas del bloque de bisagra que están cerca del tapón de nivel/llenado de aceite y cerca del tapón de drenaje.
3. Quite el tapón de drenaje del bloque de la bisagra. Drene el aceite completamente en un recipiente adecuado.

Nota: Inspeccione el aceite para ver si hay partículas. Las partículas grandes indican que se ha producido una falla. Consulte con su distribuidor Cat si se presenta este problema.

4. Instale el tapón del drenaje. Llene el bloque de bisagra con aceite "FDA060" hasta la parte inferior del tapón de nivel/llenado de aceite.
5. Instale el tapón de nivel/llenado de aceite. Inspeccione el bloque de bisagra para detectar si hay fugas. Repare todas las fugas visibles.
6. Arranque el motor. Consulte la sección "Arranque del motor".

Cojinetes de los cilindros de levantamiento - Lubricar

Código SMCS: 5102-086-BD

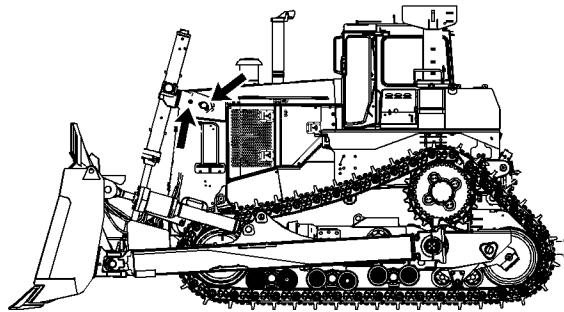


Ilustración 257

g01308557

Las conexiones de engrase están en la parte delantera izquierdo, en el lado delantero derecho de la máquina. Lubrique los cojinetes aplicando grasa en las conexiones.

i02111850

Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1318-507; 3067-507; 5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

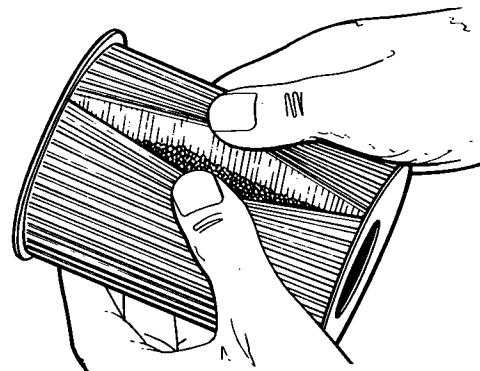


Ilustración 258

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.

Respaldo de mantenimiento

Aceite del sistema de renovación de aceite - Añadir

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.

i02873507

Aceite del sistema de renovación de aceite - Añadir (Si tiene)

Código SMCS: 1348-538

1. Estacione la máquina en terreno horizontal. Baje el accesorio al suelo. Conecte el freno de estacionamiento y apague el motor.
2. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la cabina que está frente al tanque hidráulico.

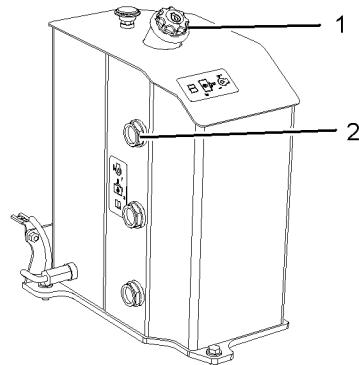


Ilustración 259

g01420268

3. Para llenar el ORS manualmente, añada aceite SAE10W30 a través del tubo de llenado (1) hasta que el indicador visual (2) indique que el ORS está "LLENO".
4. Cierre la puerta de acceso.

Referencia: Para obtener más información sobre el sistema de renovación de aceite, consulte el manual de Operación de Sistemas, RENR8160, Sistema de Renovación del Aceite.

Nota: En las máquinas que están equipadas con un sistema de renovación del aceite (ORS), los intervalos de cambios de aceite se determinan mediante el análisis programado del aceite. El control detallado del estado del aceite y de los metales de desgaste del motor determina los intervalos de cambios de aceite. Caterpillar prefiere el análisis programado de aceite como método apropiado para comprobar los metales de desgaste del motor. Si el análisis programado del aceite indica que el aceite debe cambiarse, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cambio del aceite y del filtro del motor".

i02873523

Nivel del aceite del Sistema de Renovación del Aceite - Comprobar (Si tiene)

Código SMCS: 1348-535

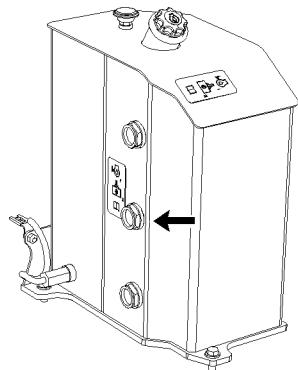


Ilustración 260

g01420223

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la cabina que está frente al tanque hidráulico.
2. El nivel del aceite debe estar visible en la mirilla indicadora.
3. Si el nivel de aceite es bajo, debe añadir aceite de motor.

Referencia: Consulte el tema “Nivel de aceite del sistema de renovación de aceite - Añadir” para obtener más información.

Nota: Es necesario mantener un registro diario de mantenimiento de todas las adiciones de aceite para determinar si el ORS está funcionando apropiadamente.

4. Cierre la puerta de acceso.

i02873431

Nivel del aceite del eje pivote - Comprobar

Código SMCS: 4153-535-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.

Abra el compartimiento izquierdo del motor.

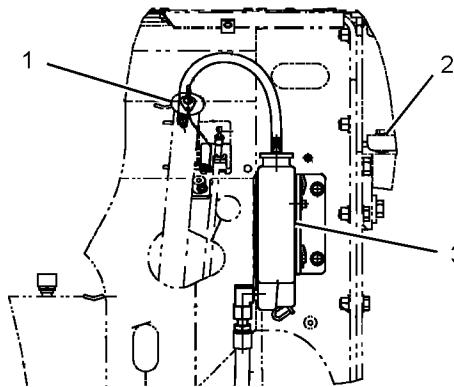


Ilustración 261

g01224794

Vista delantera

La botella de aceite del eje de pivote (3) está entre el tubo de llenado de la transmisión (1) y el guardabarros izquierdo del tractor (2).

Mantenga el nivel de aceite dentro de los límites de la varilla de medición del depósito de aceite. No llene el depósito excesivamente. El aceite caliente puede rebosar del depósito.

Quite la tapa de llenado para añadir aceite al depósito.

i04019806

Respiradero del tren de fuerza - Limpiar

Código SMCS: 3030-070-BRE

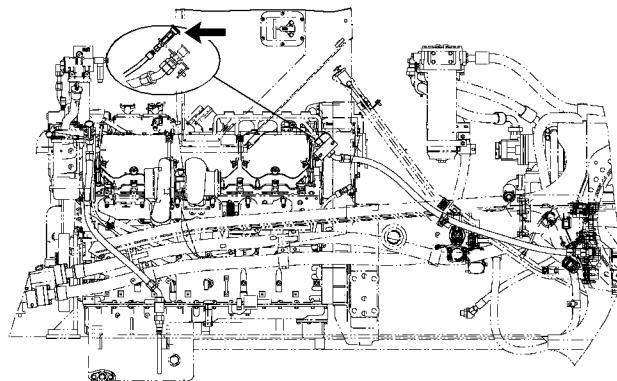


Ilustración 262

g01424562

1. El respiradero de la transmisión se encuentra cerca de la botella de aceite del eje de pivote. El respiradero está en el soporte del grupo de cambio de aceite rápido del tren de fuerza. Destornille y quite el respiradero de la transmisión.

i04019817

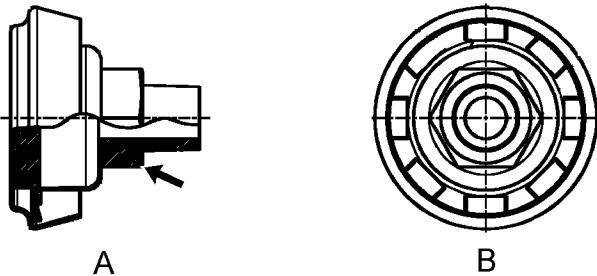


Ilustración 263

g01424582

2. Limpie el respiradero en un disolvente limpio, no inflamable. Deje secar el respiradero al aire libre.
3. Deseche el elemento de respiradero usado si está dañado o no es reutilizable. Instale un elemento de respiradero nuevo.
4. Instale el respiradero de la transmisión.

Ubicación alternativa

Algunas máquinas posteriores tienen una ubicación alternativa del respiradero del tren de fuerza. Esta ubicación está dentro del recinto sobre el guardabarros izquierdo.

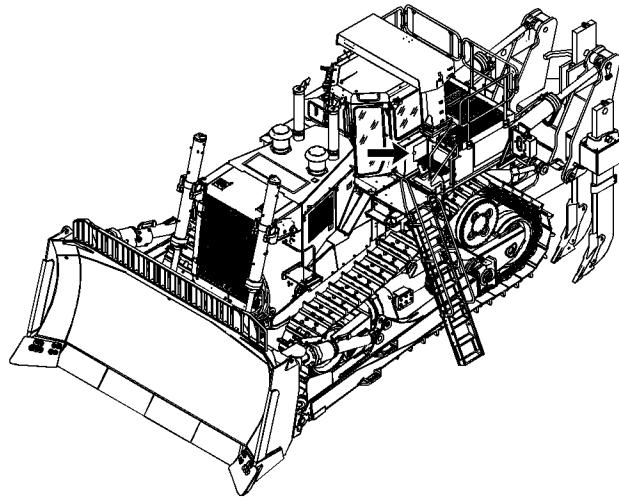


Ilustración 264

g02161373

Abra la puerta de acceso al recinto del lado izquierdo, como se muestra. Desenrosque y quite el respiradero de la transmisión.

1. Realice los pasos 2 a 4

Aceite del tren de fuerza - Cambiar

Código SMCS: 4000-044-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.

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.

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.

Conecte el interruptor del freno de estacionamiento. Pare el motor.

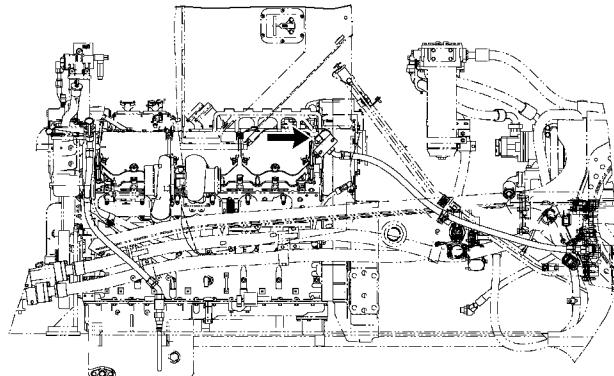


Ilustración 265

g01229675

Cambio de aceite rápido (transmisión)

- 1.** Abra el compartimiento izquierdo del motor. La máquina está preparada para hacer un cambio de aceite rápido. Use un Conjunto de boquilla 126-7538. El cambio de aceite rápido quita aceite del sumidero en la caja de la corona. El cambio rápido de aceite no extrae el aceite del convertidor de par ni de la caja de la transmisión.

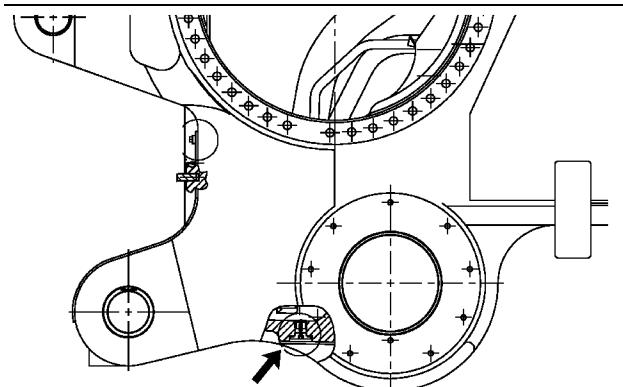


Ilustración 266

g01181288

- 2.** Si no se utiliza el sistema de cambio rápido de aceite, quite el tapón del drenaje en la caja de la corona cónica. 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.
- 3.** Gire el pivote de articulación o el tubo hacia la derecha para abrir la válvula de drenaje interna. Drene el aceite en un recipiente apropiado.
- 4.** Quite el pivote de articulación o el tubo del drenaje en la caja de la corona. La válvula de drenaje se cerrará.
- 5.** Limpie e instale los tapones de drenaje del aceite.
- 6.** Cambie el elemento de filtro. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite del sistema de transmisión - Reemplazar".

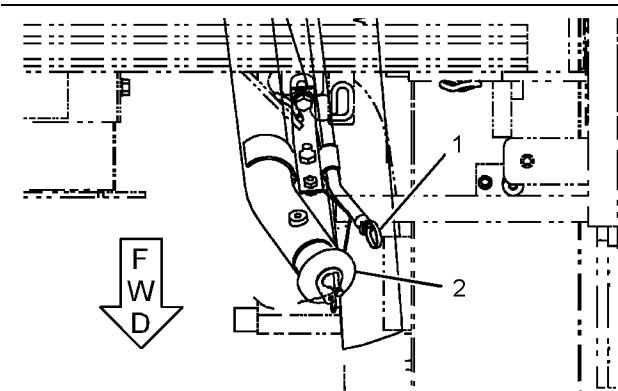


Ilustración 267

g02173590

- 7.** Abra el compartimiento izquierdo del motor para acceder a la tapa de llenado del aceite de la transmisión.
- 8.** Quite la tapa de llenado de aceite de la transmisión (2).
- 9.** Añada aceite. Para determinar la cantidad correcta de aceite, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".
- 10.** Limpie e instale la tapa del tubo de llenado del aceite de la transmisión.

{OIL AT OPERATING TEMP} ←OPR ZONE 30L→

{ENGINE STOPPED COLD OIL} ←OPR ZONE 30L→

Ilustración 268

g00611366

- 11.** Mantenga el nivel del aceite en la "OPR ZONE" (zona de operación) en la varilla de medición (1). Cierre la puerta de acceso.

i03716610

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.

ATENCION

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.

Reemplace los elementos de filtro si el indicador del filtro del aceite de la transmisión se enciende durante la operación.

Uno de los filtros de aceite de la transmisión está bajo la pasarela, en el lado izquierdo de la máquina. El otro filtro de aceite de la transmisión está bajo la pasarela, en el lado derecho de la máquina. Quite las planchas del piso.

Complete los siguientes pasos en cada uno de los filtros de aceite de la transmisión.

1. Saque el tapón del drenaje del portaelemento del filtro. El tapón de drenaje de la caja del filtro está en la parte inferior del filtro de aceite de la transmisión. Drene el aceite en un recipiente adecuado. Vuelva a instalar el tapón del drenaje del portaelemento del filtro.

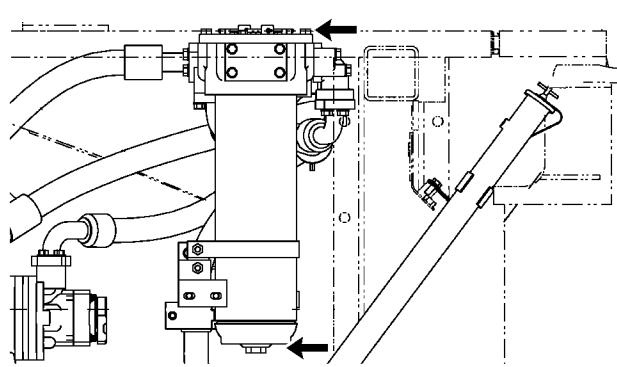


Ilustración 269

g01180733

Vista lateral derecha del filtro izquierdo de aceite de la transmisión

- 2.** Quite los conjuntos de tapa del elemento de filtro.
- 3.** Saque los elementos y deséchelos de manera apropiada.
- 4.** Limpie la caja del elemento de filtro con un trapo limpio.
- 5.** Inspeccione el sello. Si el sello está dañado, reemplácelo.
- 6.** Instale los elementos de filtro nuevos. Instale la tapa del portaelemento de filtro.
- 7.** Arranque el motor.

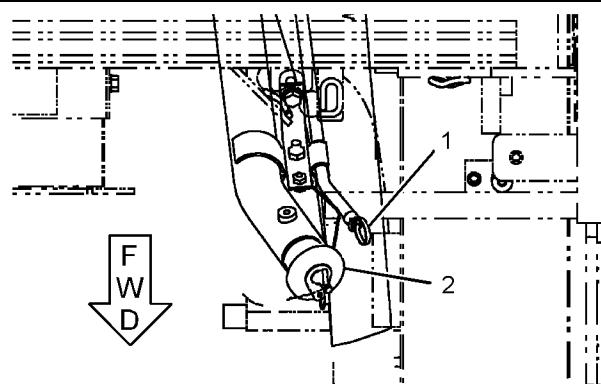


Ilustración 270

g01307684

8. Mantenga el nivel del aceite en la "OPR ZONE" (zona de operación) en la varilla de medición (1). Si es necesario, añada aceite por el tubo de llenado (2).

9. Pare el motor.

i04019815

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.

La varilla de medición del aceite de la transmisión está detrás de la tapa de acceso al motor, en el lado izquierdo de la máquina.

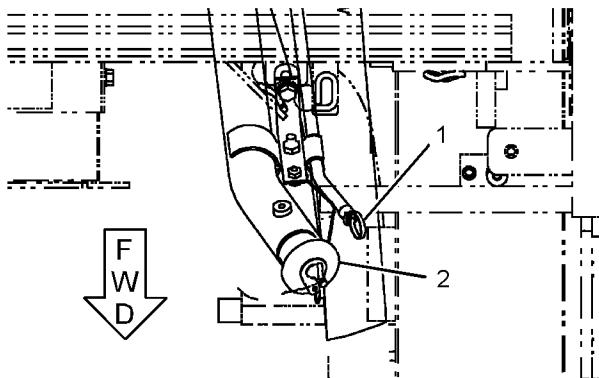


Ilustración 271

g01307684

ACEITE CALIENTE:

Utilice el lado marcado con "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 (1). 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). Ésta es la única forma de verificar el nivel de aceite con precisión.

ACEITE FRÍO:

Utilice el lado marcado "ENGINE STOPPED COLD OIL" (Motor parado y aceite frío) de la varilla de medición (1) mientras el motor está parado. Mantenga el aceite entre las marcas "OPERATING ZONE". Este método sólo se debe utilizar como referencia.

3. Quite la tapa del tubo de llenado (2). Añada aceite si fuera necesario.
4. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado.
5. Cierre la puerta de acceso.

i03716612

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.

{OIL AT OPERATING TEMP} {OPR ZONE 30L}

{ENGINE STOPPED COLD OIL} {OPR ZONE 30L}

Ilustración 272

g00611366

1. Abra la puerta de acceso.
2. Compruebe el nivel de aceite con la varilla de medición del aceite (1) cuando el motor esté en funcionamiento a velocidad en vacío baja y el aceite esté a temperatura de operación.

Respaldo de mantenimiento

Rejillas del sistema del tren de fuerza - Limpiar

ATENCION

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 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.

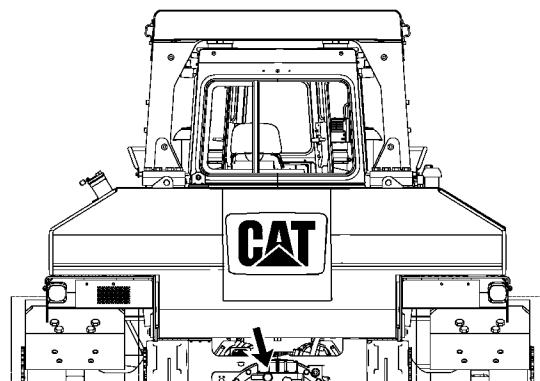


Ilustración 273

g01307717

1. La válvula de toma de muestras de aceite está en la parte trasera de la máquina, bajo el tanque de combustible. Quite la tapa de protección.

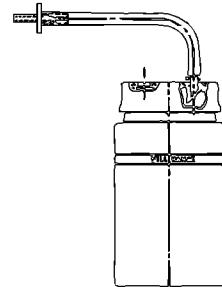


Ilustración 274

g01178670

Nota: Utilice la sonda que se suministra y vacíe la conexión con aceite en un contenedor apropiado antes de extraer la muestra de aceite.

2. Utilice una Botella para muestras de fluido 169-8373 para extraer la muestra.
3. Despues 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 .
4. Vuelva a colocar la tapa de protección.

Consulte el fluido correcto para su máquina en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

i04503707

Rejillas del sistema del tren de fuerza - Limpiar

Código SMCS: 3067-070

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.

ATENCION

Debe tenerse cuidado para asegurar que se contengan todos los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparaciones de la máquina. Esté 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.

Haga funcionar la máquina para calentar el aceite del tren de fuerza. La máquina tiene que estar en una superficie horizontal. Baje las herramientas con una ligera presión hacia abajo.

Cuando cambie el aceite del tren de fuerza, limpie las rejillas de barro. **Drene el aceite antes de quitar cualquier rejilla.** Se proporciona un drenaje ecológico.

Tren de Fuerza

- Quite la tapa del protector del tren de fuerza para acceder a la rejilla.

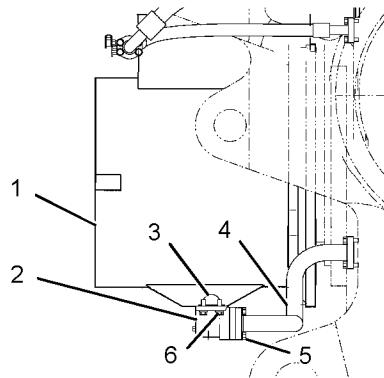


Ilustración 275

g01180914

Vista lateral derecha

- Quite los cuatro pernos (5) que sujetan el conjunto de tubo (4) al codo (2) en la parte inferior del tren de fuerza (1).
- Quite los cuatro pernos (6) que sujetan el codo (2) al tren de fuerza (1).
- Quite la rejilla (3).
- Limpie la rejilla en un disolvente limpio, no inflamable.

- Inspeccione el sello anular. Si el sello está dañado, reemplácelo.
- Instale la rejilla (3), el codo (2) y los cuatro pernos (6).
- Instale los cuatro pernos (5) que sujetan el conjunto de tubo (4) al codo (2) en la parte inferior del tren de fuerza (1).
- Instale la tapa en el protector del tren de fuerza.

Rejilla de succión

La rejilla de succión del tren de fuerza está ubicada debajo de la cabina.

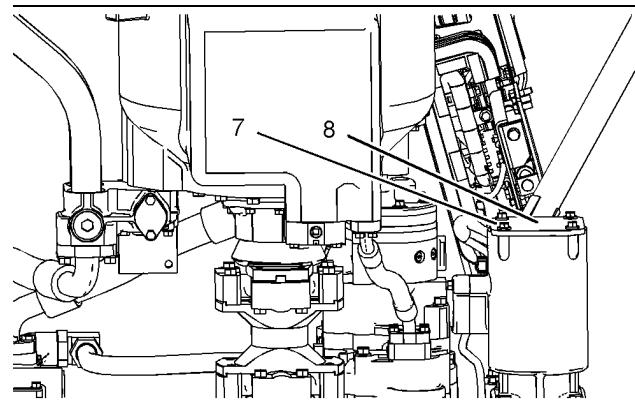


Ilustración 276

g02161101

- Quite los pernos (7) y la tapa (8). Quite la rejilla que está ubicada detrás de la caja.
- Limpie la rejilla en un disolvente limpio, no inflamable.
- Instale la rejilla. Instale la tapa.
- Llene el tren de fuerza con aceite. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema del tren de fuerza - Revisar" y el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades (Llenado)".

i02873468

Núcleo del radiador - Limpiar

Código SMCS: 1353-070; 1805-070; 1810-070

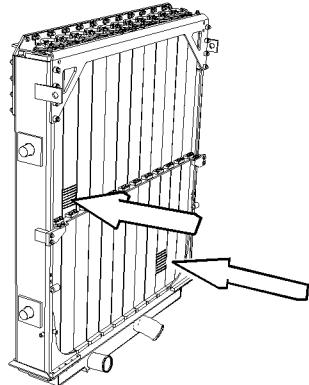


Ilustración 277

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, es preferible el uso de aire comprimido.

Consulte la Publicación Especial, SEBD0518, Conozca su sistema de enfriamiento para ver el procedimiento completo de limpieza del núcleo del radiador.

i02873480

Tapa de presión del radiador - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 1353-070-Z2; 1353-510-Z2

! 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.

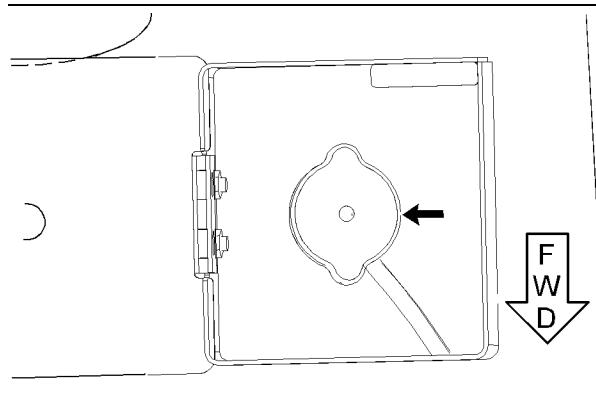


Ilustración 278

g01229430

La tapa del radiador está en la parte superior izquierda del capó.

1. Abra lentamente la tapa del radiador para aliviar la presión del sistema.
2. 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.
3. Ponga la tapa del radiador.

i02873464

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.

i04549199

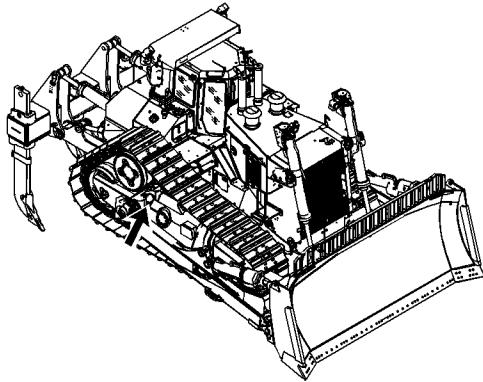


Ilustración 279

g01229489

1. Quite la placa de cubierta de la abertura de llenado que está debajo del mando final.

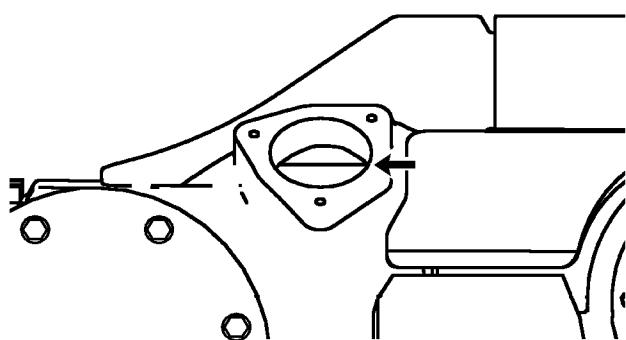


Ilustración 280

g01180061

2. Mantenga el nivel del aceite en la marca de nivel que está en el interior del bastidor.
3. Instale la cubierta.
4. Repita el procedimiento en el otro compartimiento del tensor.

Secador de refrigerante - Reemplazar

Código SMCS: 7322-510

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.

Respaldo de mantenimiento

Varillaje y cojinetes del cilindro del desgarrador - Lubricar

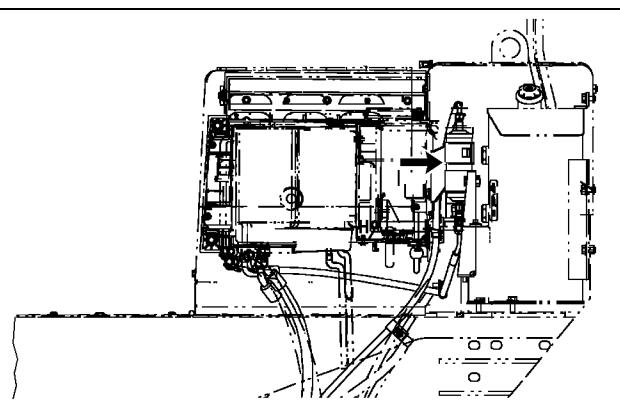


Ilustración 281

g02158878

El receptor del secador del refrigerante se encuentra en el lado delantero izquierdo del tanque de combustible. El tubo contiene el desecante que seca el refrigerante líquido.

Referencia: Consulte el Manual de Servicio, SENR5664, Manual del aire acondicionado y de la calefacción para R-134a para conocer el intervalo y el procedimiento adecuados.

i02873475

Varillaje y cojinetes del cilindro del desgarrador - Lubricar

Código SMCS: 6313-086-BD, L4

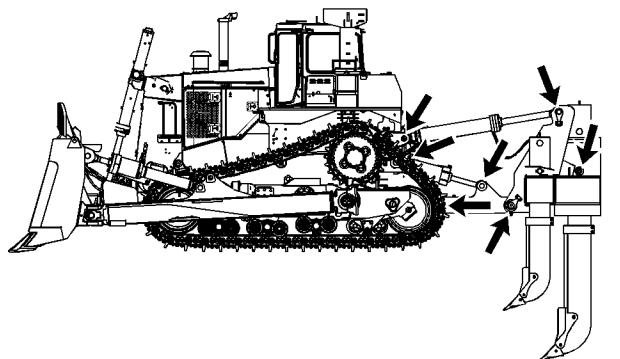


Ilustración 282

g01308474

Lubrique doce o más de las conexiones de engrase, según sea necesario.

i02873460

Protector de vástago y punta de desgarrador - Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 6808-040; 6808-510; 6812-040; 6812-510

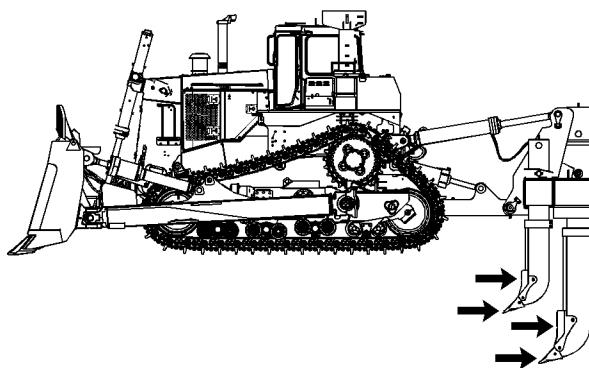


Ilustración 283

g01308477

Cuando la punta del desgarrador esté desgastada hasta el vástago, reemplace la punta del desgarrador. Cuando el protector del vástago esté desgastado casi hasta el 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 hasta los bloques. El desgarrador debe estar suficientemente elevado como para poder sacar la punta del desgarrador o el protector del vástago. No levante el desgarrador demasiado.
2. Si la punta del desgarrador está desgastada, extraiga el pasador. Saque el pasador y el retenedor del pasador del vástago.
3. Limpie el retenedor del pasador del vástago y el pasador.
4. Instale la nueva punta y el retenedor.
5. Instale el pasador desde el lado opuesto del retenedor.
6. Levante el desgarrador y quite los bloques.
7. Baje el desgarrador hasta el suelo.

i03716594

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7325-040

Nota: La estructura ROPS consta de los siguientes componentes: Conjunto de la ROPS (1) (techo) con pernos de montaje de ROPS (A) superiores and Ensamblado de ROPS (2) con pernos de montaje de ROPS (A) inferiores. Vea la ilustración 284 .

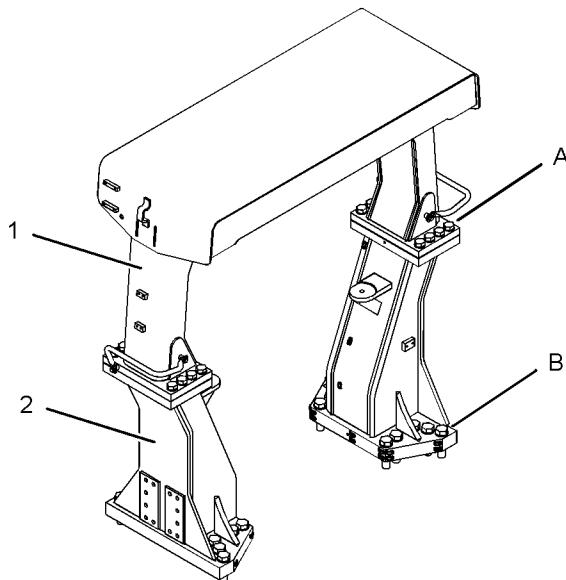


Ilustración 284

g01666233

Inspeccione la estructura ROPS, el techo y los soportes inferiores en busca de grietas o daños. Si la estructura ROPS tiene cualquier grieta en las soldaduras, en las piezas de fundición o en cualquier sección metálica, consulte a su distribuidor Caterpillar en lo que se refiere a las reparaciones.

Referencia: Ver Instrucción especial, SEBU6929, Inspección , mantenimiento y reparación de estructuras de protección contra el vuelco (ROPS) e instrucciones de instalación de accesorios para obtener más información.

Inspeccione ambos lados de la estructura de protección contra el vuelco (ROPS) en busca de pernos flojos, rotos o dañados. Si encuentra roto algún perno A o (B) de (ROPS), reemplace todos los pernos A o (B de) ROPS().

Reemplace los pernos de ROPS que falten, exclusivamente con piezas de reemplazo originales.

Apriete los pernos flojos que no estén rotos o dañados.

Apriete los pernos de la ROPS con el siguiente par.

Perno (A) de ROPS – Apriete los pernos de biela a $1800 \pm 200 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1325 \pm 150 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Perno (B) de ROPS – Apriete los pernos de biela a $2000 \pm 250 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1475 \pm 185 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Nota: Aplique aceite a todas las roscas de pernos de la ROPS antes de instalar los pernos. Si no aplica aceite a las roscas es posible que obtenga un par de apriete inadecuado.

Nota: Informe a su distribuidor de Caterpillar si encuentra pernos rotos.

i04437150

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.

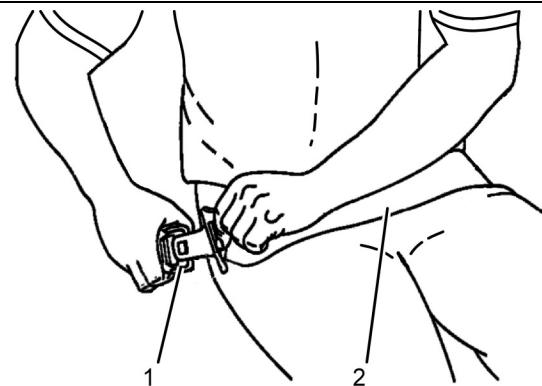


Ilustración 285

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.

Respaldo de mantenimiento
Cinturón - Reemplazar

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

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).

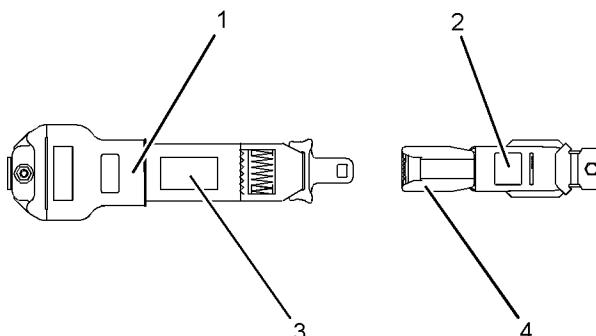


Ilustración 286

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.

i04019816

Rejilla de Barrido del Convertidor de Par - Limpiear

Código SMCS: 3101-070-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.

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.

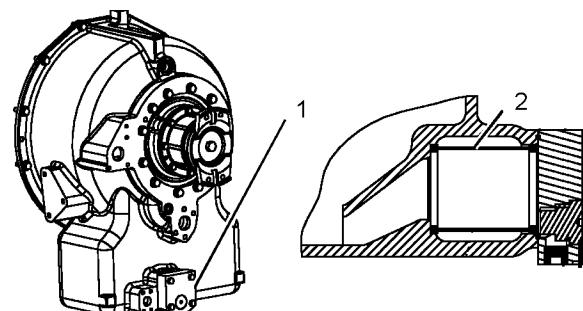


Ilustración 287

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.

i05909959

Cadena - Comprobar/Ajustar

Código SMCS: 4170-036

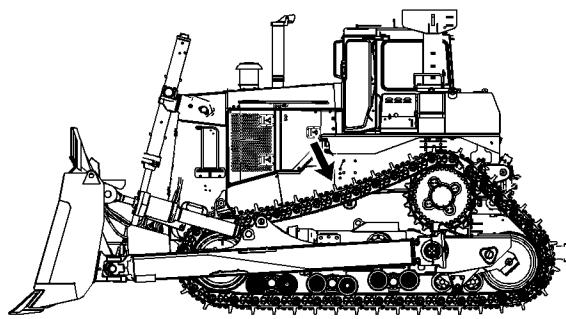


Ilustración 288

g01308562

Revise el ajuste de las cadenas. Revise la cadena para determinar si hay desgaste o acumulación excesiva de suciedad.

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.

1. Mueva la máquina hacia delante. Deje que la máquina se desplace libremente hasta que se detenga sin utilizar los frenos de servicio. Ajuste las cadenas mientras está en las condiciones de operación típicas de la máquina. Si hay material compactado o apisonado en el sitio de trabajo, se deben ajustar las cadenas sin quitar el material compactado.

a. Asegúrese de que el desgarrador esté levantado, si es necesario.

2. Para medir la comba en la cadena, estire una cuerda sobre las garras que están entre la rueda motriz y la rueda loca delantera. Tome la medida desde la cuerda hasta la parte superior de la garra en la medición máxima. La dimensión (A) es la distancia máxima entre la cuerda y la garra.

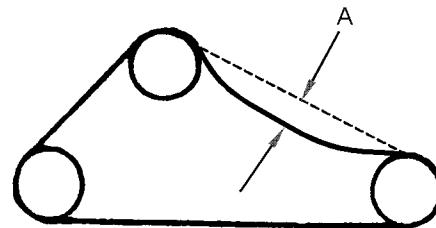


Ilustración 289

g01109482

Si una máquina no tiene rodillos superiores, la comba en la cadena se mide entre la rueda motriz y la rueda loca delantera. El ajuste correcto de la dimensión (A) es de 165 ± 10 mm (6,5 ± 0,4 pulg).

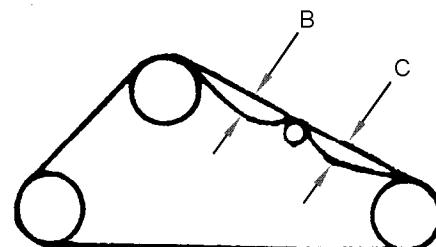


Ilustración 290

g01118207

Ajuste de la cadena con rodillos superiores

Respaldo de mantenimiento

Cadena - Comprobar/Ajustar

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 de 75 ± 10 mm ($3,0 \pm 0,4$ pulg.).

Ajuste de una cadena floja

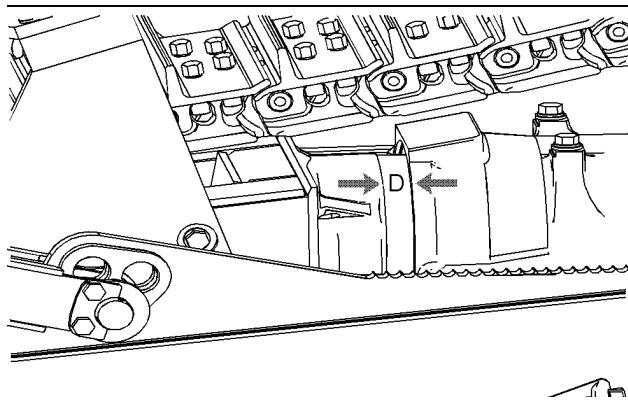


Ilustración 291

g01019107

ATENCION

No trate de apretar la cadena si la dimensión (1) es de 198 mm (7,8 pulg) o mayor.

Comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener instrucciones o servicio de cadenas.

1. Quite la tapa de acceso.

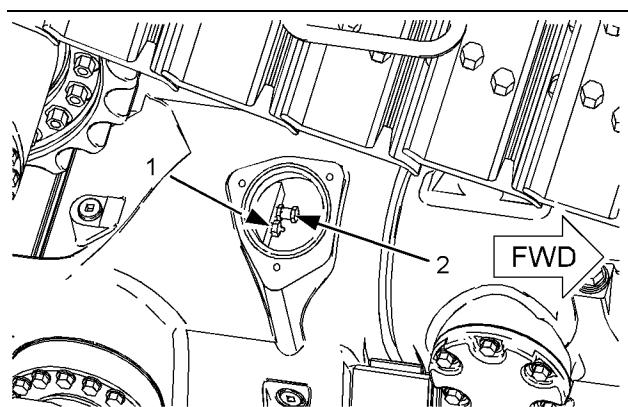


Ilustración 292

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) sea correcta.
3. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión. Deje que la máquina se desplace libremente hasta que se detenga por completo. No utilice los frenos.

4. Vuelva a medir la dimensión (A).

Ajuste de una cadena tensa

1. Afloje la válvula de alivio (2) una vuelta completa de 360 grados. Deje que salga la grasa.
2. Cierre la válvula de alivio. Apriete la válvula a un par de 34 ± 7 N·m (25 ± 5 lb-pie).
3. Añada grasa MPGM a través de la válvula de ajuste de la cadena (1). Añada grasa hasta que la dimensión (A) sea correcta.
4. Instale la tapa de acceso.

Par de apriete de los pernos de las zapatas

El par requerido para los pernos de zapata de cadena depende de qué tipo de eslabón de la cadena está sujetando la zapata de cadena. Hay dos diseños diferentes de eslabón maestro para esta máquina con un par del perno diferente para cada uno de los dos tipos de diseño de eslabón maestro. El par del perno para los eslabones de la cadena que no son eslabones maestros es diferente del par del perno para cualquier tipo de eslabón de la cadena maestro.

Zapatas de cadena (eslabón maestro de cinco dientes)

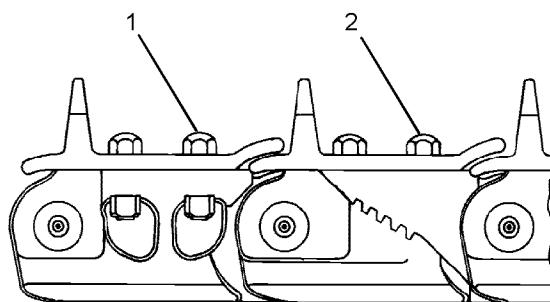


Ilustración 293

g03332203

Eslabón maestro de cinco dientes

- (1) Perno de eslabón de la cadena
 (2) Perno de eslabón de la cadena maestro (roscas 1-3/8-12)

Apriete los pernos de eslabón de la cadena (1) a un par de 1.500 ± 150 N·m (1.105 ± 110 lb-pie). Luego apriete los pernos una vuelta adicional de 120 ± 5 grados.

Apriete los pernos de eslabón maestro de la cadena (2) a un par de $1.500 \pm 150 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1.105 \pm 110 \text{ lb-pie}$). Luego apriete los pernos una vuelta adicional de 180 ± 5 grados.

Zapatas de cadena (eslabón maestro de un solo diente)

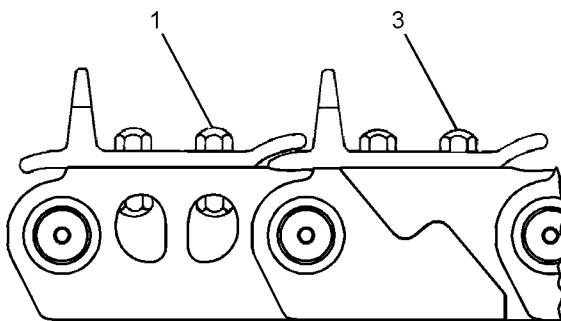


Ilustración 294

g03332274

Eslabón maestro de un solo diente

(1) Perno de eslabón de la cadena

(3) Perno de eslabón maestro de cadena (M36 x 4,00 roscas)

Apriete los pernos de eslabón de la cadena (1) a un par de $1.500 \pm 150 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1.105 \pm 110 \text{ lb-pie}$). Luego apriete los pernos una vuelta adicional de 120 ± 5 grados.

Apriete los pernos de eslabón maestro de la cadena (3) a un par de $1.500 \pm 150 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1.105 \pm 110 \text{ lb-pie}$). Luego apriete los pernos una vuelta adicional de 90 ± 5 grados.

Referencia: Consulte la Instrucción Especial, REHS7618, Selecting the Proper Track Master Bolts for D11N, D11R, and D11T Track-Type Tractors para obtener más información.

i02873495

Pasadores de cadena - Inspecccionar

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 vida útil del tren de rodaje. Utilice las recomendaciones para evitar el exceso de inactividad de la máquina.

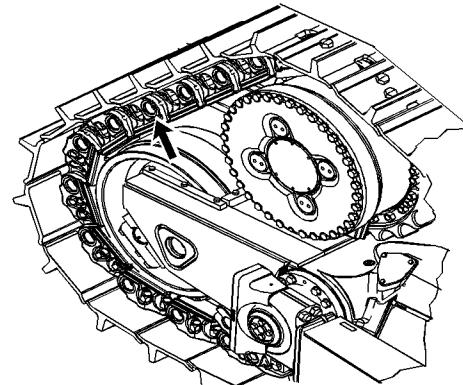


Ilustración 295

g01180440

1. Durante la operación de la máquina, preste atención a chirridos fuera de lo usual. Esto puede indicar una junta reseca.
2. Inspeccione la máquina todas las semanas para ver si hay juntas secas. Inmediatamente después de operar la máquina, haga una inspección para ver si hay juntas secas. Después de operar la máquina, toque ligeramente el extremo de cada pasador o buje de la cadena. Toque el pasador o el buje de la cadena con el dorso de la mano. Marque las juntas de pasador de cadena secas que estén muy calientes al tocarlas.
3. No golpee los extremos de los pasadores de cadena con un marrón para aflojar las juntas.

ATENCION

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.

Si detecta juntas resecas o fugas, consulte con un experto del Servicio Especial de Cadenas, de su distribuidor Caterpillar. El experto del Servicio de Especial de Cadenas de su distribuidor Caterpillar puede inspeccionar la cadena.

i02873455

Bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar

Código SMCS: 4151-040

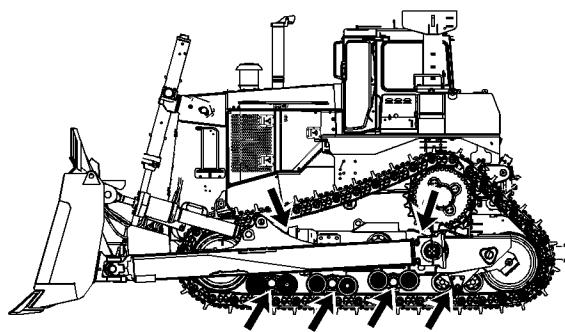


Ilustración 296

g01308563

Inspeccione el bastidor de rodillos de la cadena para ver si hay fugas. Compruebe si hay fugas de aceite en el sello del eje de pivote. Compruebe si hay fugas en los rodillos o en las ruedas guía. Compruebe si hay fugas de aceite en el sello del resorte tensor.

i02873503

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.

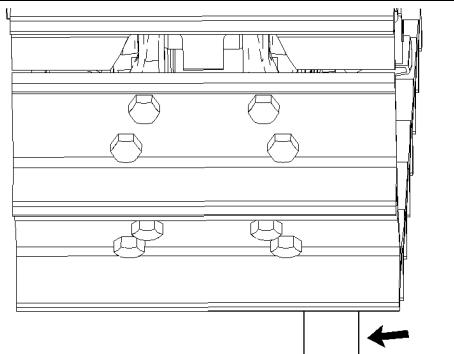


Ilustración 297

g01049094

1. Levante la parte delantera de la máquina con el sistema hidráulico de la hoja topadora. Coloque un bloque de 100 mm (4 pulg) debajo del borde exterior de una zapata de cadena. Ponga el bloque cerca de la rueda tensora. Baje la máquina sobre el bloque.

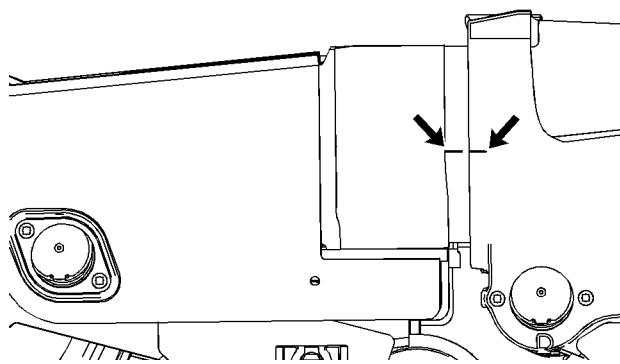


Ilustración 298

g01049245

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.

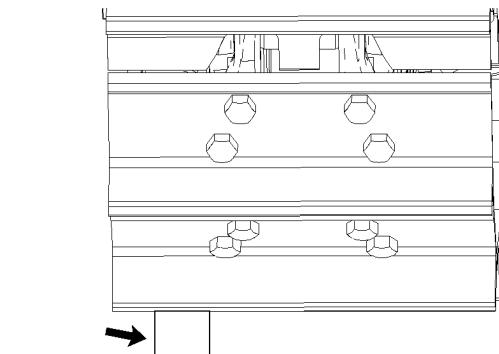


Ilustración 299

g01049226

3. Levante la parte delantera de la máquina con el sistema hidráulico de la hoja topadora. Coloque el bloque debajo del borde interior de la misma zapata de cadena. Baje la máquina sobre el bloque.

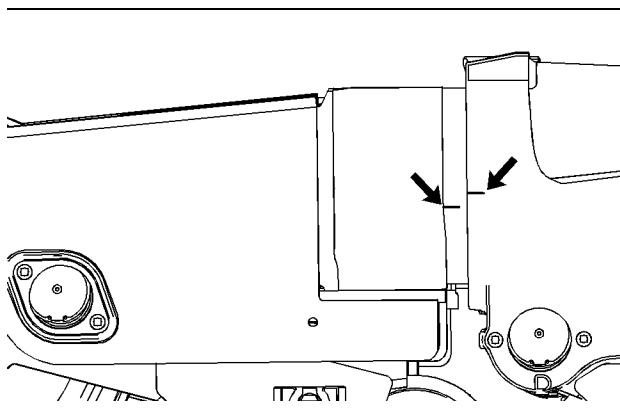


Ilustración 300

g01049273

4. 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 en el otro lado de la máquina.

ATENCION

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.

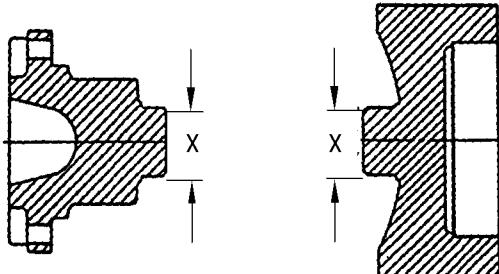


Ilustración 301

g00039582

Guías del bastidor de rodillos inferiores

Si la dimensión (X) es menor de 45,3 mm (1,78 pulg), reemplace las guías del bastidor de rodillos inferiores.

Referencia: Consulte el manual de Desarmado y Armado, "Bastidor de rodillos delanteros - Quitar" y el Desarmado y Armado, "Bastidor de rodillos delanteros - Instalar" del Manual de Servicio de su máquina. Además, consulte con su distribuidor Caterpillar para obtener más información o para recibir servicio.

i03707984

Inspección alrededor de la máquina

Código SMCS: 7000-040

Referencia: Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Inspección Diaria".

i02263722

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Código SMCS: 7306-544

ATENCION

Al operar a temperaturas de congelación, use disolvente anticongelante Caterpillar o de otra marca comercial para el lavaparabrisas.

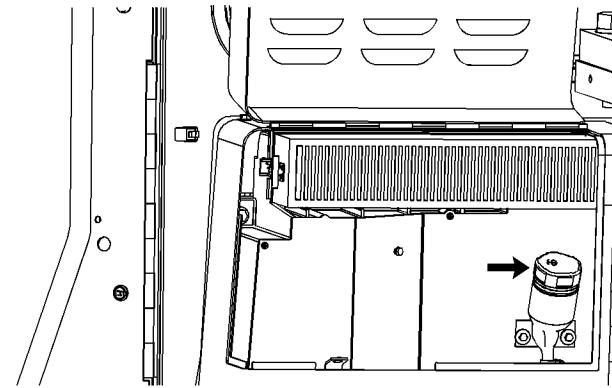


Ilustración 302

g01049872

La botella del fluido lavaparabrisas está en el lado izquierdo de la máquina, encima de la caja de la batería. Quite la tapa de la botella de fluido para llenarla.

i02873472

Limpiaparabrisas - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 7305-040; 7305-510

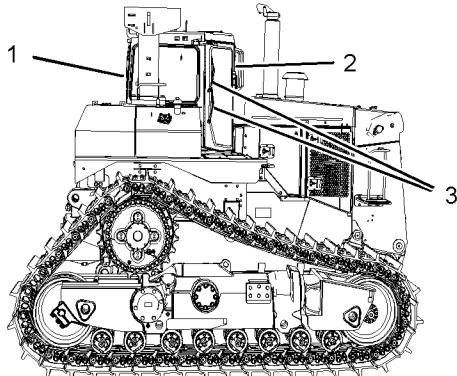


Ilustración 303

g01420307

- (1) Limpiaparabrisas trasero
- (2) Limpiaparabrisas delantero
- (3) Limpiaparabrisas de la ventana lateral

Inspeccione el limpiaparabrisas delantero, el limpiaparabrisas lateral y el limpiaparabrisas trasero. Reemplace las escobillas dañadas o desgastadas. Reemplace las escobillas que dejen restos de agua en el parabrisas.

i02873465

Ventanas - Limpiear

Código SMCS: 7310-070; 7340-070

Si tiene:

Para limpiar las ventanas, utilice soluciones comerciales para la limpieza de ventanas.

Para limpiar el exterior de la ventana trasera desde el interior de la cabina, quite la sección corrediza de la ventana trasera. Utilice el siguiente procedimiento para sacar la sección corrediza de la ventana trasera.

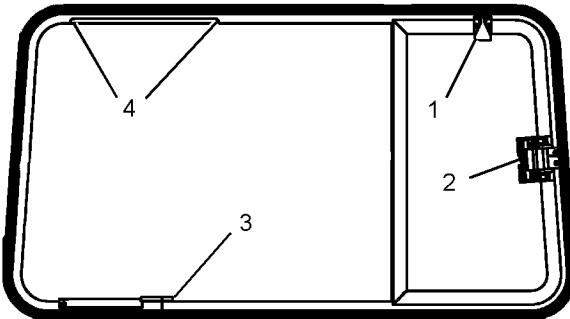


Ilustración 304

g01181500

1. Levante el enganche (1) para deslizar la ventana pequeña. Apriete el enganche (2) para sacar la ventana de la posición CERRADA.
2. Ponga la palanca del tope (3) en la posición ARRIBA. Para poner la palanca del tope en la posición ARRIBA, levante la palanca y gire la palanca simultáneamente. Gire la palanca hasta ponerla en posición vertical.
3. Desplace la sección pequeña de la ventana hasta la abertura (4) del canal superior de la ventana.
4. Incline la parte superior de la ventana hacia el interior de la cabina. Quite la ventana.
5. Permanezca en el interior de la cabina para limpiar el exterior de la ventana trasera.
6. Después de la limpieza, instale la sección corrediza de la ventana trasera.

Limpieza desde el suelo

Nota: Utilice el siguiente método para limpiar una ventana trasera sólida.

Utilice soluciones comerciales para la limpieza de ventanas para limpiar las ventanas. Limpie el exterior de la ventana desde el suelo o con un elevador de personas, a menos que haya asideros apropiados.

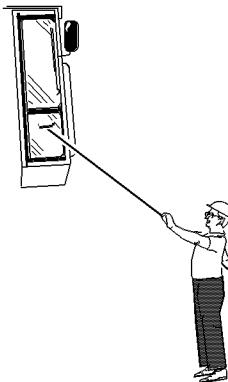


Ilustración 305

g00566124

Ejemplo típico

Use una vara con un escurridor para alcanzar las partes altas de la ventana.

Sección de garantías

Información sobre las garantías

i05562254

Información sobre la garantía de emisiones

Código SMCS: 1000

El fabricante del motor que certifica garantía al comprador final y a cada comprador subsiguiente que:

1. Los motores diesel nuevos que no son de carretera y los motores diesel fijos de menos de 10 litros por cilindro (incluidos los motores marinos Tier 1 y Tier 2 de < 37 kW, pero excluidos los de locomotora y otros motores marinos) que se operan y reciben servicio en los Estados Unidos y en Canadá, incluidas todas las piezas de sus sistemas de control de emisiones (“componentes relacionados con las emisiones”), están:

- a.** Diseñados, fabricados y equipados para cumplir, al momento de la venta, con las normas aplicables sobre emisiones prescritas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos por medio de la regulación.
- b.** Libres de defectos en materiales y mano de obra, en cuanto a los componentes relacionados con las emisiones, que puedan causar que el motor falle, de acuerdo con las normas aplicables sobre emisiones durante el periodo de la garantía.

2. Los motores diesel nuevos que no son de carretera (incluidos los motores marinos de propulsión Tier 1 y Tier 2 de < 37 kW y los motores marinos auxiliares Tier 1 a Tier 4 de < 37 kW, pero excluidos los de locomotora y otros motores marinos) que se operan y reciben servicio en el estado de California, incluidas todas las piezas de sus sistemas de control de emisiones (“componentes relacionados con las emisiones”), están:

- a.** Diseñados, fabricados y equipados para cumplir, al momento de la venta, con las regulaciones aplicables adoptadas por la Comisión de Recursos del Aire de California (ARB).

- b.** Libres de defectos en materiales y mano de obra que puedan causar que un componente relacionado con las emisiones no sea idéntico en todo el material con respecto al componente que se describe en la aplicación del fabricante del motor para la certificación durante el periodo de la garantía.

Puede esperarse que el sistema de postratamiento funcione correctamente durante la vida útil del motor (periodo de durabilidad de las emisiones), siempre que se sigan los requerimientos de mantenimiento prescritos.

En la publicación especial adicional se encuentra una explicación detallada de la garantía de control de emisiones que corresponde a los motores diesel nuevos que no son de carretera y a los fijos, incluidos los componentes cubiertos y el periodo de la garantía. Consulte a su distribuidor Cat autorizado para determinar si el motor está sujeto a una garantía de control de emisiones, y obtener una copia de la publicación especial.

Sección de información de referencia

Materiales de referencia

i04549204

Publicaciones de referencia

Código SMCS: 1000; 7000

Las publicaciones siguientes se pueden obtener con cualquier distribuidor de Caterpillar :

Material de referencia de Caterpillar

- Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de Lubricantes para Máquinas de Caterpillar "
- Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones de clima frío para todos los equipos Caterpillar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44/EC
- Instrucción Especial, SEHS6929, "Inspección, Mantenimiento y Reparación de la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS) y Pautas para la Instalación del Accesorio"
- Información Técnica, SEHS1587281985 OCTUBRE 1985, "Qué significa la certificación ROPS/FOPS"
- Instrucción Especial, SEHS9031, "Procedimiento de Almacenamiento para los Productos de Caterpillar "
- Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de Herramientas de Servicio del Distribuidor de Caterpillar "
- Publicación Especial, SEBD0640, "El Aceite y su Motor"
- Publicación Especial, SEBD0717, "Los Combustibles Diesel y su Motor"
- Publicación Especial, PEHP7076, "Interpretación de las Pruebas de los Servicios S·O·S"
- Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo Tomar una Buena Muestra de Aceite"
- Publicación Especial, SEBD0518, "Conozca su sistema de enfriamiento"
- Publicación Especial, SEBD0970, "El Refrigerante y su Motor"
- Publicación Especial, SMBU6981, "Información sobre Garantía de Control de Emisiones para Estados Unidos, Canadá y California"
- Especificaciones, SEBF8175, Especificaciones para la inspección de amortiguadores de la familia de motores 3500
- Especificaciones, SENR3130, Especificaciones de Par
- Instrucción Especial, REHS2365, Una guía de instalación para Product Link PL121SR y para Product Link PL300

Materiales de referencia

Puesta fuera de servicio y descarte

- Instrucción Especial, REHS2368, Procedimiento de instalación para Product Link PL522/523 (Celular)
- Operación de Sistemas, RENR1330, Pruebas y Ajustes (Motor)
- Operación de Sistemas, RENR7911, Product Link 121S/321
- Operación de Sistemas, RENR8143, Product Link - PL522/523
- Operación de Sistemas, RENR8160, Sistema de Renovación de Aceite
- Operación de Sistemas, RENR8170, Sistema monitor de la máquina
- Operación de Sistemas, RENR9798, Pruebas y ajustes (Motor Industrial C32), "Amortiguador de vibraciones - Revisar"
- Pautas de Control de la Contaminación, SEBF8456, "Procedimiento para la filtración tipo diálisis del aceite hidráulico de los Tractores de Cadenas (D7-D11) y del Tiendetubos 589"
- Manual de Servicio, SENR5664, "Aire Acondicionado y Calefacción con R-134a"
- Manual de Servicio, RENR8220, D11TTractores de Cadenas
- Manual de Piezas, SEBP4966, D11T GEB1– Superior
- Manual de Piezas, SEBP4967, D11TCD TPB1– Superior

Los Manuales de Operación y Mantenimiento están disponibles en otros idiomas. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener más información sobre la forma de obtener estos Manuales de Operación y Mantenimiento.

Publicaciones de referencia adicionales

ASTM D2896, "Mediciones del NBT"

Manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE), "SAE J313 - Combustibles Diesel"

Manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE), "SAE J754 - Nomenclatura"

Manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE), "SAE J183 - Rendimiento del Aceite del Motor y Clasificación de Servicio del Motor"

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) 827-8700
Fax (312) 827-8737

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 la bisagra de la escalera - Cambiar	197
Cambio de aceite	197
Aceite de los mandos finales - Cambiar	177
Aceite del sistema de renovación de aceite - Añadir (Si tiene)	198
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar	190
Cambio del aceite hidráulico.....	191
Intervalo	190
Aceite del tren de fuerza - Cambiar	200
Aceite y filtro del motor - Cambiar.....	170
Procedimiento para cambiar el aceite y el filtro del motor	171
Selección del intervalo de cambio de aceite	170
Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar.....	185
Ajustes	117
Alarma de retroceso	110
Alarma de retroceso - Probar	145
Antefiltro de aire del motor - Limpiar.....	162
Antes de arrancar el motor	24
Antes de la operación.....	25
Antes de operar	40
Arranque de un motor que tiene sistema de prelubricación	115
Arranque del motor	25, 114
Auxiliar de arranque con éter.....	115
Arranque del motor (Métodos alternativos) ...	127
Arranque del motor con cables auxiliares de arranque	127
Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar	128
Asiento.....	43
Ajuste del asiento.....	43
Avisos de seguridad	6
Cilindro de alta presión (11)	12
Cinturón de seguridad (2)	9
Colocar el cordón de seguridad (si tiene) (14)	13
Conexiones inapropiadas de los cables auxiliares de arranque (3)	9
Mensajes de seguridad del motor (4).....	10
No operar (1).....	9
No suelde ni taladre el techo de la estructura FOPS (7).....	11

No suelde ni taladre los componentes estructurales de la estructura ROPS (6)	10
Peligro de descarga eléctrica (8)	11
Product Link (13) (si tiene)	13
Refrigerante caliente bajo presión (5).....	10
Resorte tensor comprimido (10)	12
Resorte tensor comprimido (9)	11
Ubicación del acumulador (12)	12

B

Bajada de la máquina.....	120
Bajada del accesorio con el motor parado	119
Purge el aceite del sistema piloto mecánicamente.....	119
Purge el acumulador.....	119
Bajada del equipo con el motor parado	28
Bastidor - Inspeccionar.....	179
Bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar	214
Batería - Inspeccionar.....	146
Batería, Cables de la Batería o Interruptor General - Reemplazar	146
Reciclado de las baterías.....	146
Bocina - Probar.....	188

C

Cadena - Comprobar/Ajustar.....	211
Ajuste de una cadena floja.....	212
Ajuste de una cadena tensa	212
Par de apriete de los pernos de las zapatas	212
Cadenas	117
Calces de montaje del motor y barra estabilizadora - Inspeccionar	165
Calces de montaje del motor	165
Pasador central de la barra compensadora	167
Pasadores de extremo de la barra compensadora	165
Tacos de la barra compensadora.....	168
Calcomanía de certificación de emisiones	39
Calentamiento del motor y de la máquina	115
Velocidad baja en vacío elevada	115
Cámara - Limpiear/Ajustar (Interruptor WAVS (si tiene)).....	151
Cámara (Si tiene).....	94

Capacidades de llenado	138	Acarreo automático (si tiene)	57
Drenajes ecológicos	138	Auxiliar automático de la hoja (9).....	52
Cilindro del auxiliar de arranque con éter -		Bocina (27).....	59
Reemplazar	177	CAT Advisor (10).....	54
Cinturón - Reemplazar.....	210	Control de la transmisión (1).....	52
Cinturón de seguridad	46	Control de parada del accesorio (14).....	56
Ajuste del cinturón de seguridad para		Control de temperatura (30).....	60
cinturones no retráctiles.....	47	Control del desgarrador (24).....	59
Ajuste del cinturón de seguridad para		Control del freno y del embrague de dirección	
cinturones retráctiles.....	48	de la derecha (4)	52
Extensión del cinturón de seguridad.....	48	Control del freno y del embrague izquierdos	
Cinturón de seguridad - Inspeccionar.....	209	de dirección (3).....	52
Cojinetes de los cilindros de levantamiento		Control del ventilador (29).....	60
- Lubricar.....	197	Control para el pasador del vástago del	
Cómo levantar y sujetar la máquina	122	desgarrador (17)	59
Componentes del motor - Limpiar/		Controles adicionales	61
Inspeccionar, Reconstruir/Instalar		Controles de aire acondicionado, calefacción	
Remanufacturados, Instalar Nuevos		y control de limpiaparabrisas	60
(Cada 1.590.000 L 420.000 L (gal EE.UU.)		Controles del operador	50
de combustible)	163	Función del ventilador reversible (10A) (si	
Instale componentes nuevos	164	tiene)	54
Limpie e inspeccione los componentes para		Interruptor de arranque del motor (12).....	56
ver si se pueden reutilizar	163	Interruptor de cambios automáticos (15)	56
Reconstruya o instale componentes		Interruptor de posicionamiento automático del	
remanufacturados.....	163	desgarrador (25)	59
Componentes del motor - Limpiar/		Interruptor del acelerador (13)	56
Inspeccionar, Reconstruir/Instalar		Interruptor del aire acondicionado (31).....	60
Remanufacturados, Instalar Nuevos		Interruptor del freno de estacionamiento (2)	
(Cada 795.000 L (210.000 gal EE.UU.) de		.....	52
combustible)	163	Interruptor del limpiaparabrisas /	
Instale componentes nuevos	163	lavaparabrisas de la ventana derecha (34)	
Limpie e inspeccione los componentes para		.....	61
ver si se pueden reutilizar	163	Interruptor del limpiaparabrisas /	
Reconstruya o instale componentes		lavaparabrisas trasero (35)	61
remanufacturados.....	163	Interruptor del limpiaparabrisas/lavaparabrisas	
Componentes del sistema de lubricación		de la ventana izquierda (33).....	61
automática - Comprobar	145	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas delantero	
Conectores de la hoja topadora - Lubricar	149	(32)	61
Tractor topador transportador solamente...	149	Luces en la parte trasera de la ROPS (21)	59
Contenido	3	Luces en los cilindros y luces del tablero de	
Control de la hoja topadora	64	instrumentos (18)	59
Palanca de control de la hoja topadora		Luces en los guardabarros y en el desgarrador	
(inclinación horizontal doble).....	64	(19)	59
Control de la transmisión	62	Luces halógenas o luces HID en la ROPS y	
Cambios de la transmisión (modalidades		los cilindros (20)	59
automáticas).....	63	Luz de acción (23).....	59
Selección del sentido de marcha y de la		Medidores e indicadores (5)	52
marcha de la transmisión.....	62	Palanca de control de la hoja topadora (8)	52
Control del desgarrador.....	65	Pedal del freno de servicio (6)	52
Control del embrague y freno de dirección.....	62	Pedal desacelerador (7).....	52
Controles del operador	50	Posabrazos ajustable (28)	60

Subida/Bajada del desgarrador (26).....	59
Suministro de potencia auxiliar (11).....	55
Toma de corriente de 12 voltios (22).....	59
Correa - Inspeccionar/Reemplazar.....	146
Inspeccione la correa.....	147
Reemplace la correa.....	147
Cuchillas y Cantoneras - Inspeccionar/Reemplazar	159

D

Declaración de conformidad.....	38
Depósito del lavaparabrisas - Llenar	215

E

Elemento primario o secundario del filtro de aire de la máquina - Limpiar/Reemplazar....	160
Filtro primario	160
Filtro secundario	162
Embarque de la máquina.....	122
Escalera - Ajustar	196
Ajuste de la escalera de acceso	196
Especificaciones.....	34
Uso previsto	35
Especificaciones del sistema de enfriamiento	130
Estacionamiento.....	27, 118
Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar.....	209

F

Filtro de aceite - Inspeccionar.....	197
Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos.....	197
Filtro de aceite electro/hidráulico - Cambiar ..	159
Filtro de la cabina (Aire fresco) - Limpiar/Inspeccionar/Reemplazar.....	150
GEB386-y sig y TPB174-y sig.....	150
Filtro de la cabina (Recirculación) - Limpiar/Inspeccionar/Reemplazar.....	150
Filtro Primario del Sistema de Combustible - Limpiar/Reemplazar	181
Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar.....	180
Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar.....	183
Filtro y colador de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar/Limpiar	184

Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar	192
Filtros del aceite del tren de fuerza - Reemplazar	202
Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar.....	185
Disyuntor (restablecer).....	187

G

Guías de bastidor de rodillos inferiores - Inspeccionar	214
---	-----

I

Indicadores y medidores - Probar.....	195
Información de identificación	36
Información de visibilidad	25
Información general.....	34
Información general sobre peligros	16
Aire y agua a presión	17
Contención de los derrames de fluido	18
Elimine los desperdicios correctamente	19
Inhalación.....	18
Penetración de fluidos	18
Presión atrapada.....	18
Información importante de seguridad	2
Información sobre cadenas	24
Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S).....	138
Información sobre el transporte	122
Información sobre la garantía de emisiones..	218
Información sobre las garantías	218
Información sobre operación	110
Cambio de sentido y de marcha	110
Conducir en una cuesta abajo pronunciada	111
Dirección normal	111
Información general	110
Información sobre refrigerantes específica para este modelo	130
Información sobre remolque.....	124
Información sobre ruido y vibraciones	29
“Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC”	29
Fuentes	31
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”	29

Inspección alrededor de la máquina.....	215
Inspección diaria.....	40
Interruptor de traba del motor	113
Interruptor general	112
Interruptor de desconexión de la batería (sistema eléctrico).....	112
Revisión del Sistema de desconexión de la batería	113
Injector unitario electrónico - Inspeccionar/ Ajustar.....	160

L

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar.....	187
Limpiaparabrisas - Inspeccionar/ Reemplazar	216
Luz de las válvulas del motor - Comprobar/ Ajustar.....	172

M

Mangueras y abrazaderas - Inspeccionar/ Reemplazar	188
Inspección de las mangueras y las abrazaderas	188
Reemplazo de las mangueras y las abrazaderas	190
Materiales de referencia	219
Mensajes adicionales	13
Aire acondicionado (6).....	16
Botella del fluido del lavaparabrisas (2).....	15
Escalera de acceso (1) (si tiene).....	14
Iluminación del motor (5).....	16
Interruptor de desconexión de la batería (4)	15
Interruptor de traba del motor (3)	15
Product Link (7).....	16
Montajes del motor y amortiguador de vibraciones del cigüeñal - Inspeccionar.....	164
Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener.....	179
Muestra de aceite del motor - Obtener	169
Muestra de aceite del sistema de tren de fuerza - Obtener.....	203
Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener.....	194
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener.....	157
Análisis de Nivel 2.....	157

N

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar.....	178
Nivel de aceite de los pasadores de extremo de la barra compensadora - Comprobar.....	176
Nivel de aceite del motor - Comprobar	168
Nivel de aceite del sistema de tren de fuerza - Comprobar.....	203
Nivel del aceite del compartimiento del resorte tensor - Comprobar.....	206
Nivel del aceite del eje pivote - Comprobar ...	199
Nivel del aceite del Sistema de Renovación del Aceite - Comprobar (Si tiene).....	198
Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar.....	193
Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar.....	156
Núcleo del radiador - Limpiar.....	206
Núcleos del enfriador y condensador A/A - Limpiar	152
Limpiar	153
Núcleos del enfriador	152

O

Operación	26
Operación de la escalera de acceso (Si tiene).....	42
Uso de la escalera de acceso	42
Operación de la máquina.....	42
Operación en pendiente	27

P

Parada de la máquina.....	118
Parada del motor	28, 118
Parada del motor si ocurre una avería eléctrica	119
Pasadores de cadena - Inspecccionar	213
Pasadores de extremo de la barra compensadora - Lubricar (Si tiene).....	174
Precaución en caso de rayos	24
Prefacio	4
Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California	4
Capacidad de la máquina	5
Información general	4
Mantenimiento	4
Mantenimiento certificado del motor	4

Número de Identificación de Producto Cat	5
Operación	4
Seguridad.....	4
Prevención contra aplastamiento o cortes	19
Prevención contra quemaduras.....	20
Aceites	20
Baterías.....	20
Refrigerante	20
Prevención de incendios o explosiones	20
Batería y cables de la batería	22
Cableado.....	22
Éter	23
Extintor de incendios.....	24
General	20
Tuberías, tubos y mangueras	23
Product Link.....	95
Cumplimiento de las regulaciones.....	97
Difusiones de datos	95
Operación en un sitio de tronadura para Product Link	95
Seguridad de la máquina	96
Programa de intervalos de mantenimiento....	141
500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos).....	142
Cada 1.590.000 L (420.000 gal EE.UU.) de combustible.....	143
Cada 10 horas de servicio o cada día.....	141
Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses	142
Cada 12.000 horas de servicio o 6 años....	143
Cada 2 años.....	143
Cada 2000 horas de servicio o cada año...	142
Cada 250 horas de servicio	142
Cada 3 Años	143
Cada 4000 Horas de Servicio.....	143
Cada 50 Horas de Servicio.....	142
Cada 500 horas de servicio	142
Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años	143
Cada 795.000 L (210.000 gal EE.UU.) de combustible.....	143
Cada Año	143
Cuando sea necesario.....	141
Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir.....	155
Protector de vástago y punta de desgarrador - Inspeccionar/Reemplazar	208
Protectores (Protección para el operador).....	32
Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS), Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS) o Estructura de Protección contra Vuelcos (TOPS)	32
Otros protectores (si tiene).....	32
Publicaciones de referencia	219
Material de referencia de Caterpillar	219
Publicaciones de referencia adicionales....	220
Puesta fuera de servicio y descarte.....	220
Puesto del operador	32
R	
Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar.....	154
Drene el sistema de enfriamiento	154
Lavado de sistemas de enfriamiento que usan refrigerante convencional.....	154
Lavado de sistemas de enfriamiento que usan Refrigerante de Larga Duración.....	154
Rejilla de Barrido del Convertidor de Par - Limpiear	210
Rejillas del sistema del tren de fuerza - Limpiear	204
Tren de Fuerza.....	205
Remolque de la máquina.....	124
Bomba de Desconexión del Freno.....	125
Conexión de la bomba de desconexión del freno (Grupo de Bomba FT1845)	125
Conexión del freno	126
Conexión para la bomba.....	125
Desconexión del freno	126
Motor en funcionamiento	124
Prueba de la bomba.....	125
Respaldo de mantenimiento.....	140
Respiradero del cárter - Limpiear	164
Respiradero del tren de fuerza - Limpiear	199
Ubicación alternativa.....	200
Restricciones de visibilidad	26
Retrovisor (Si tiene).....	48
Ajuste de los espejos	50
Rotaválvulas del motor - Inspeccionar	173
S	
Salida alternativa.....	42
Secador de refrigerante - Reemplazar	207
Sección de garantías.....	218
Sección de información de referencia	219
Sección de Información Sobre el Producto	34
Sección de Mantenimiento	130

Sección de Operación	40
Sección de seguridad	6
Sistema de combustible - Cesar.....	179
Bomba eléctrica de cebado de combustible	180
Sistema de frenos - Probar.....	148
Sistema monitor.....	66
Advisor CAT	71
Ajustes de configuración del motor.....	83
Ajustes del tren de fuerza	83
Botón Inicio	71
Categorías de advertencia.....	70
Guía de referencia rápida para ajustar "Operator Profile" usando Advisor	91
Lista de abreviaturas y términos	92
" Menú de Acarreo automático.....	77
Menú de Servicio	85
Menú del perfil del operador	72
Menú "Performance"	79
Menú "Settings"	81
Módulo de instrumentos.....	68
Módulo de visualización.....	76
Pantalla de totales (opción de menú)	89
Prueba de funcionamiento	66
Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos.....	140
Subida y bajada de la máquina	40
Salida alternativa	40

T

Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar (Si tiene).....	143
Ubicación del depósito.....	143
Tapa de presión del radiador - Limpiar/ Reemplazar	206
Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar	158
Tirante de inclinación y cilindros de inclinación de la hoja topadora - Lubricar	149

U

Ubicación de las placas y calcomanías.....	36
Unión Europea.....	37
Ubicación del extintor de incendios	24

V

Válvula de alivio (tanque de expansión) - Reemplazar (Si tiene)	148
Varillaje y cojinetes del cilindro del desgarrador - Lubricar	208
Ventanas - Limpiar.....	216
Limpieza desde el suelo	216
Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles).....	131
Aceite del motor	131
Aditivos de combustibles	137
Biodiesel	137
Cómo seleccionar la viscosidad	131
Información de refrigerante.....	138
Información general para lubricantes.....	131
Lubricantes especiales	135
Recomendaciones de combustible diesel	137
Sistemas hidráulicos	132
Transmisión y ejes	133
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	131

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: _____

